



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

보건학 석사 학위논문

지역간 재활의료서비스 이용의
변이에 관한 연구
- 뇌졸중 환자를 중심으로 -

2013 년 2 월

서울대학교 보건대학원
보건학과 보건정책관리 전공
문 혜 은

보건학 석사 학위논문

지역간 재활의료서비스 이용의 변이에 관한 연구

－ 뇌졸중 환자를 중심으로－

A study on small area variations of the rehabilitation
service utilization in post-stroke patients

2013 년 2 월

서울대학교 보건대학원
보건학과 보건정책관리 전공
문 혜 은

지역간 재활의료서비스 이용의 변이에 관한 연구

－ 뇌졸중 환자를 중심으로－

A study on small area variations of the
rehabilitation service utilization in post-
stroke patients

지도 교수 김 창 엽

이 논문을 보건학 석사 학위논문으로 제출함
2012 년 10 월

서울대학교 대학원
보건학과 보건정책관리전공
문 혜 은

문혜은의 보건학 석사 학위논문을 인준함
2012 년 12 월

위 원 장	<u>이 태 진</u>	(인)
부위원장	<u>권 순 만</u>	(인)
위 원	<u>김 창 엽</u>	(인)

초 록

뇌졸중은 전세계적으로 가장 중요한 사망원인이자 장애의 원인이 되는 질병이다. 따라서 인구집단에 대한 적절한 1 차 예방과 함께 뇌졸중 발생 후 급성기 치료와 장애를 최소화하는 재활 접근이 필요하다. 재활치료는 의사의 주관 하에서 간호, 물리치료, 작업치료, 언어치료, 사회 사업, 직업 재활 등 여러 분야의 인력이 협력하고 치료를 진행하는 다학제적 접근방식이다. 뇌졸중 발생 이후 적절한 재활을 통하여서 환자의 기능회복을 기대할 수 있기 때문에, 이러한 재활의료서비스 제공 인력, 시설과 이용도에 대한 연구가 필요하다. 하지만 우리나라에서는 인구집단을 대상으로 이러한 연구가 된 바가 없다.

본 연구는 2010 년 환자조사 자료를 활용하여 재활의료 서비스 이용의 지역간 변이와 그 영향요인에 대하여 분석하였다. 의료이용을 연구할 때, 개인별 의료이용의 분석은 수요자 중심의 원인을 중심으로 이루어지기 때문에 의료이용과 의료공급 간의 관계를 설명할 때 한계가 있는 반면, 분석단위를 개인이 아닌 지역으로 할 경우, 의료공급 요인과 의료 이용의 관계를 파악할 수 있다. 본 연구에서는 전국의 시·군·구 지역을 분석단위로 하였으며, 재활치료 이용은 진료과목이 재활의학과인 경우로 정의하였다. 재활치료 이용의 지역간 변이 정도는 EQ 값과 CV 값으로 제시하였다.

분석 시 설명변수로 지역의 수요 요인에는 65 세 이상 인구 비율, 남성비율, 인구 십만명당 연령표준화사망률, 일인당 재산세

납부액, 지역의 전문대 졸업 이상 가구주의 비율, 초등학교 졸업 이하 가구주의 비율을 포함시켰고, 공급 요인에는 인구 십만명당 의사 수, 재활의학과 전문의 수, 물리치료사 수, 작업치료사 수, 병상 수, 특수 장비 수를 포함하여서 뇌졸중 환자의 재활의료서비스 이용에 변이를 일으키는 영향 요인을 파악하고자 하였다.

분석 결과, 재활의학과 의료이용은 거의 모든 지역에서 인구 십만명당 두 명 이하였다. 입원이용의 경우 재활의학과 의료이용비가 EQ 24.3, CV 0.75 였고, 외래는 EQ 29.88 CV 0.97 로 소규모 지역간 변이가 상당히 큰 것을 확인할 수 있었다. 입원 재활의학과 이용비는 65 세 이상 인구 비율이 높을수록, 남성비율이 높을수록, 전문대 이상 가구주의 비율이 높을수록, 병상수가 적을수록 커졌다. 외래 재활의학과 이용비는 65 세 이상 인구 비율이 높을수록, 전문대 이상 가구주의 비율이 높을수록, 재활의학과 전문의 수가 많을수록, 병상 수가 적을수록 커졌다.

본 연구를 통하여서 우리나라 뇌졸중 환자들이 기능회복을 위한 재활의료 서비스 이용 정도와 이용의 지역간 변이의 정도를 확인할 수 있었다. 또한 그 변이에 영향을 미치는 요인도 확인하였다. 따라서 본 연구의 결과를 바탕으로 지역사회 뇌졸중 환자들의 재활의료서비스 접근성과 재활의료서비스 필요에 대한 인식 수준을 높임으로써 기능회복을 위한 정책을 형성하는 기초자료로 활용할 수 있도록 한다.

주요어 : 뇌졸중, 재활의료서비스, 지역간 변이, 의료이용
학 번 : 2011-22072

목 차

제 1 장 서론.....	1
제 1 절 연구의 배경.....	1
제 2 절 연구의 목적.....	4
제 2 장 이론적 고찰 및 선행 연구.....	5
제 1 절 뇌졸중의 의료이용.....	5
1) 뇌졸중의 역학.....	5
2) 뇌졸중의 의료이용 영향 요인.....	7
제 2 절 뇌졸중의 재활과 재활이용 요인.....	12
1) 뇌졸중의 재활의료서비스 필요성.....	12
2) 뇌졸중의 재활의료서비스 이용과 그 영향 요인.....	15
제 3 절 지역간 의료이용의 변이.....	19
제 3 장 연구 방법.....	24
제 1 절 연구설계 및 분석 모형.....	24
제 2 절 연구 자료 및 연구 대상.....	26
1) 연구 자료.....	26
2) 연구 대상.....	27
제 3 절 변수의 정의.....	28
1) 종속 변수.....	28
2) 설명 변수.....	28
제 4 절 분석 방법.....	35
1) 기술적 분석.....	35
2) 다중회귀 분석.....	36
제 4 장 연구 결과.....	37
제 1 절 일반적 현황.....	37
1) 소규모지역의 주요 특성.....	37
2) 뇌졸중 의료이용자의 일반적 특성.....	42

제 2 절 재활의료서비스의 지역간 변이의 정도.....	46
1) 시도별 뇌졸중 환자의 입원율과 재활의학과 입원율.....	46
2) 시도별 뇌졸중 환자의 외래이용률과 재활의학과 외래이용률.....	48
3) 소규모 지역간 입원 재활의료서비스 이용률의 변이 양상.....	51
4) 소규모 지역간 외래 재활의료서비스 이용률의 변이 양상.....	55
제 3 절 재활의료서비스의 지역간 변이의 영향 요인.....	58
1) 독립변수 간 상관분석.....	58
2) 입원재활의료서비스 이용비에 대한 회귀분석.....	61
3) 외래재활의료서비스 이용비에 대한 회귀분석.....	65
제 5 장 결론.....	68
제 1 절 연구결과 요약 및 고찰.....	68
1) 뇌졸중 환자의 의료이용.....	68
2) 입원재활의료서비스 이용비의 지역간 변이양상.....	69
3) 외래재활의료서비스 이용비의 지역간 변이양상.....	71
4) 입원 재활의료서비스 이용비에 대한 영향요인.....	73
5) 외래 재활의료서비스 이용비에 대한 영향요인.....	75
제 2 절 정책적 함의.....	77
제 3 절 연구의 제한점.....	79
참고문헌.....	81
Abstract.....	93

표 목차

[표 1] 연구 변수.....	32
[표 2] 연구대상의 일반적 특성.....	40
[표 3] 뇌졸중 연령별, 성별 전체 입원자, 재활의학과 입원자 현황.....	43
[표 4] 뇌졸중 연령별, 성별 전체 외래이용자, 재활의학과 외래이용자 현황.....	44
[표 5] 시도별 뇌졸중 입원율, 재활의학과 입원율.....	47
[표 6] 시도별 뇌졸중 외래이용률, 재활의학과 외래이용률....	50
[표 7] 뇌졸중 전체 입원율 상위, 하위 10 개 지역.....	53
[표 8] 뇌졸중 재활의학과 입원율 상위, 하위 10 개 지역....	54
[표 9] 뇌졸중 환자의 입원 재활의료서비스 이용비의 변이 크기.....	54
[표 10] 뇌졸중 전체 외래이용률 상위, 하위 10 개 지역.....	56
[표 11] 뇌졸중 재활의학과 외래이용률 상위, 하위 10 개 지역	57
[표 12] 뇌졸중 환자의 외래 재활의료서비스 이용비의 변이 크기.....	57
[표 13] 독립변수 간 상관분석.....	60
[표 14] 설명변수의 분산확대인자.....	61
[표 15] 입원 재활의료서비스 이용비의 영향요인.....	64
[표 16] 외래 재활의료서비스 이용비의 영향요인.....	67

그림 목차

[그림 1] 분석 모형.....	25
[그림 2] 뇌졸중 성별 전체 입원율, 재활의학과 입원율.....	45
[그림 3] 뇌졸중 성별 전체 외래이용률, 재활의학과 외래이용률.....	45
[그림 4] 16 개 시도별 뇌졸중 환자 입원율, 재활의학과 입원율	48
[그림 5] 16 개 시도별 뇌졸중 환자 외래이용률, 재활의학과 외래이용률.....	49

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 배경

뇌졸중은 전 세계적으로 중요한 사망원인의 하나이자 성인에서 장애의 가장 중요한 원인질환이다 (Thom, Haase et al. 2006). 뇌졸중은 흔히 뇌혈관 질환, 또는 뇌혈관 장애(cerebral vascular disease)를 일컫는 말로 뇌혈관이 폐쇄되어서 나타나는 뇌경색증과 뇌혈관의 파열로 나타나는 뇌출혈로 인하여 국소신경학적 장애 또는 의식장애가 갑자기 발생하여 24 시간 이상 지속되는 경우를 말한다.

2007 년 통계청의 사망통계에 따르면 우리나라에서 뇌졸중으로 인한 사망은 인구 10 만 명 당 59.6 명으로 암에 이어 사망 원인 2 위이며, 단일 장기 질환으로는 사망 원인 1 위를 차지하고 있어서 다른 OECD 국가들과 비교하여도 뇌졸중으로 인한 사망률이 매우 높은 편이다(윤병우 2012). 건강보험심사 평가원의 건강보험 심사결과(건강보험심사평가원 2006) 중 2005 년 입원 진료 건수로 본 65 세 이상 노인의 다빈도 상병 순위에서 뇌경색증은 전체 질병 중 2 위를 차지하였다. 응급처치의 발달과 치명률이 높은 뇌출혈 유형의 뇌졸중 발생률의 저하로 뇌졸중으로 인한 사망률은 감소하고 있는 추세이지만(윤병우 2012), 허혈성 뇌졸중의 발생은 오히려 연평균 7.9%씩 증가하고 있어서 2002 년에는 82,000 명이었던 뇌졸중 환자가 2030 년에는 225,000 명으로 증가할 것이 예상되고 있다(보건복지가족부 2010). 이렇게 뇌졸중 장애로 인한 부담이 점점 증가하고 있기 때문에, 인구집단에 대한 적절한 1 차 예방과 함께 발생 이후 장애를 최소화하는 기능회복을 위한 접근이 필요하다(강은정, 김동진 et al. 2006).

뇌졸중은 발병 이후 필연적으로 운동장애, 인지장애 등 여러 신경학적 장애를 야기하는데, 적절한 재활치료를 통한 개입으로 환자의 장애 정도를 최소화하거나 정상화할 수 있다(김연희, 한태륜 et al. 2009; 윤병우 2012). 이에 따라, 뇌졸중 환자들에게 과학적 근거가 있는 진료행위를 제시하기 위해 『한국의 뇌졸중 표준진료지침』과 『뇌졸중 재활치료를 위한 한국형 표준진료지침』이 완성되었고, 이 지침서에서는 뇌졸중 발생 후 환자가 내과적, 신경학적으로 안정된 후 장애를 최소화하기 위해 재활치료를 바로 시작하여야 한다고 권고하고 있다(김연희, 한태륜 et al. 2009; 윤병우 2012). 재활치료는 의사의 주관 하에서 간호, 물리치료, 작업치료, 언어치료, 사회 사업, 직업 재활 등 여러 분야의 인력이 협력하고 치료를 진행하는 다학제적 접근방식이다(한태륜, 방문석 et al., 2008). 따라서 이러한 재활을 환자에게 제공하는 재활의학과 의사, 물리치료사, 작업치료사 등의 인력과 재활을 위한 시설의 공급과 배치, 이용이 어느 정도 이루어지고 있는지 살펴보고, 이용에 영향을 미치는 요인에 대한 분석이 필요할 것으로 생각된다. 하지만 뇌졸중의 관리와 관련된 많은 문헌과 의료정책에서 3 차적 예방으로 재활치료를 강조하는 것과는 대조적으로 아직까지 국내에서는 전국적으로 재활의료서비스가 어느 정도로 이루어지고, 이용에 영향을 주는 요인들에는 어떤 것이 있는지 연구된 바가 없다.

뇌졸중 발생 이후 환자의 필요, 지역에서 환자를 전원하는 형태(community referral practices), 의료서비스 이용가능성(availability) 등에 따라서, 뇌졸중 발생 이후 재활치료는 매우 다양한 형태로 이루어질 수 있다. 다양한 재활 제공 방식의 선택에서 환자 특성은 그 선택에 영향을 주는 가장 주요한 요인일 것이다. 환자의 중증도, 의학적 상태, 환자의 경제적 상황 등이 중요한 요소로 고려될 수 있다. 하지만 선행 연구를 통해 환자 특성만으로 재활치료 이용의 선택이 좌우되는 것이 아니라는 것을 알 수 있다(Lee, 1997). 뇌졸중 이후 재활의료서비스 이용에

영향을 주는 다른 요소들로는 의료보험 보상 정책(Gianfrancesco, 1990), 병원 특성과 급성기 이후 의료 이용 가능성(C. R. Neu, 1989)등이 있다. 더구나 뇌졸중 발병 이후 재활서비스 이용에서 광범위한 지리적 격차가 존재하는데, 이러한 지리적 격차는 뇌졸중 발병 이후 재활을 위한 임상지침을 개발하기 위한 보건의료정책연구협회(AHCPR, Agency for Health Care Policy and Research)의 패널 분석을 통해 증명된 바가 있다(Lee, 1996).

일반적으로 의료 시설과의 거리가 멀수록 의료이용은 줄어들지만, 의학적 중증도가 높은 질환은 거리가 증가하여도 의료이용은 줄어들지 않기 때문에(Pill 1984), 의료자원의 지역적 적정 배분은 중증 질환자의 의료이용의 형평성 보장측면에서 매우 중요하다고 할 수 있다. 그런데 개인을 분석단위로 한 의료이용 연구는 수요자 요인을 중심으로 이루어지기 때문에 의료이용과 의료공급 간의 관계를 설명할 때 한계가 있다(신현웅, 안형식 et al. 2007). 대조적으로 개인이 아닌 지역을 분석 단위로 설정한 지역단위 의료이용 변이 연구는 의료공급 요인과 의료 이용의 관계를 파악할 수 있는 방법으로 여겨지고 있다(이선희, 조우현 et al. 1994).

따라서 본 연구에서는 전국의 뇌졸중 환자들의 재활의료서비스 이용 실태를 파악하고, 재활의료서비스 이용요인 중 의료 공급 요인과의 관계를 분석하기 위하여 지역을 분석단위로 하여서 소규모 지역간 변이 모형을 도입하여 연구를 진행하였다. 이를 통하여 현재 전국의 뇌졸중 환자들이 어느 정도 의료를 이용하고 있고, 그 중 기능 개선을 위한 재활의료서비스의 이용 정도와 이용에 영향을 미치는 요인을 파악할 수 있을 것으로 생각된다.

제 2 절 연구의 목적

본 연구는 뇌졸중 환자의 재활의료서비스의 지역간 변이 정도를 파악하기 위하여, 뇌졸중 환자를 대상으로 지역을 분석 단위로 발병 이후 재활의료서비스를 이용 정도와 그 영향 요인을 알아보고자 한다.

본 연구의 목적은 다음과 같다.

- (1) 뇌졸중 환자의 재활의료서비스 이용의 지역간 변이수준과 양상을 파악한다.
- (2) 뇌졸중 환자의 재활의료서비스 이용의 지역간 변이에 영향을 미치는 요인을 분석한다.

제 2 장 이론적 고찰 및 선행 연구

제 1 절 뇌졸중의 의료 이용

1) 뇌졸중의 역학

뇌졸중이란 급성 신경학적 손상이 다른 원인 없이 24 시간 이상 지속되는 질병으로 정의되며 주로 뇌혈관의 폐색이나 파열로 인하여 발생하는 질환으로 알려져 있다. 뇌졸중은 크게 뇌경색증과 뇌실질내 출혈, 지주막하 출혈, 일과성 허혈 발작으로 분류되며 선진국으로 진입함에 따라 고혈압의 조절로 인하여 뇌출혈보다는 뇌경색증의 빈도가 증가하는 양상이 관찰되고 있다(이병철 and 김진혁 2004).

뇌졸중은 전세계적으로 가장 중요한 사망원인 중 하나이다. 통계청은 뇌졸중으로 인한 사망이 우리나라에서 10 만 명당 53.2 명으로 암에 이어 사망원인 2 위를 차지했다고 발표했다(통계청 2010). 동시에 뇌졸중은 높은 장애 발생률과 합병증을 일으키는 질병이다. 특히 노인에서 발생률이 높아 급속한 고령화 추세를 나타내고 있는 우리나라의 경우 질병 부담 측면에서 뇌졸중은 중요한 보건문제로 떠오르고 있으며(임지혜, 이건설 et al. 2011), 2030 년에는 현재보다 약 3 배의 뇌졸중 발생이 예상되어 이에 대한 대책이 시급하다(보건복지가족부 2010; 윤병우 2012). 하지만 우리나라에서 뇌졸중 기본 대책을 위한 뇌졸중의 발생률과 유병률에 대한 보고와 연구는 많이 부족하여서 1999 년 경기도 양평, 경상북도 청송과 안동시 주민을 대상으로 뇌졸중의 유병률을 계산한 역학연구가 거의 유일하다(서일 1999; 이병철 and 김진혁 2004). 청송군에서 모든 지역 주민을 대상으로 뇌졸중 환자를 조사한 결과를 토대로 한국인 전체 인구를 표준화한 연령 표준화

뇌졸중 유병률은 남자 십만 명당 332 명, 여자 십만 명당 241 명으로 나타났다.

외국에서 진행된 연구에 따르면, 뇌졸중의 사망률, 발생률, 중증도 등은 인종과 연령에 따라 많은 차이가 있다. Horner 등(1991)의 뇌경색 뇌졸중 초발 환자 대상 연구에서는 흑인 환자들이 백인 환자에 비해 발생 연령대가 낮음에도 불구하고 중증도는 심한 것으로 보고하고 있다. 그리고 뇌졸중 유형의 발생률과 사망률에 대한 인종간 비교에 대한 연구에서 흑인과 소수 인종들이 백인에 비해서 뇌졸중으로 인한 사망률이 높으며, 중증 출혈성 뇌졸중의 발생도 많은 것으로 확인되고 있다(Broderick, Brott et al. 1998; Gorelick 1998; Ayala, Greenlund et al. 2001; Ayala, Croft et al. 2002; CDC and From the Centers for Disease Control and Prevention 2002; Bian, Oddone et al. 2003). 하지만 많은 연구에서 이러한 인종간 뇌졸중 발생률과 사망률의 차이의 원인이 명확하지 않은 것으로 알려져 있다. 예를 들어 아시아/태평양계 미국인과 백인 (히스패닉 계 제외) 뇌졸중 환자의 지역별 뇌졸중 발생률을 비교한 연구에서는 거주지 지역에 따라 아시아/태평양계 인종의 뇌졸중 발생률이 3 배 정도가 차이가 났지만, 백인에서는 그러한 발생률의 지역간 차이가 크지 않았다. 그리고 이러한 지역별 발생률의 차이의 원인이 유전적 이유인지, 문화적 이유인지 모호한 것으로 나타나 있다(Nguyen-Huynh and Johnston 2005).

우리나라에서는 2000 년 이후 악성신생물에 이어 뇌졸중이 사망원인질환 2 위를 차지하고 있으며, 통계청(통계청 2005)에 따르면 단일질환 사망률은 뇌졸중이 가장 높다. 이는 후진국의 인구 10 만 명당 150~300 명의 사망 수준보다는 낮지만 일본, 영국, 뉴질랜드, 스페인, 미국 등보다는 상당히 높은 수준을 유지하고 있는 것이다(강은정, 김동진 et al. 2006).

2) 뇌졸중의 의료이용 영향 요인

사망원인으로서의 뇌졸중의 중요성과 고려해야 할 점은 뇌졸중은 발병 후 심각한 신경학적 장애를 남기는 경우가 많다는 것이다. 2011 년 장애인 실태조사에 따르면, 우리나라에서 질병으로 인한 장애 발생의 가장 큰 원인은 뇌졸중이며, 장애 유형별 분류에서 지체장애인에 이어 많은 수를 차지하는 뇌병변 장애인(약 300 만 명 추정) 중 70% 이상에서 장애발생의 원인질환이 뇌졸중이었다(보건사회연구원 2011). 미국에서도 뇌졸중은 성인에서 장애의 가장 주된 원인이며, 그로 인한 사회적 간접 비용이 737 억 미국 달러에 달하고 있다(Sandel, Wang et al. 2009).

이러한 원인 때문에 뇌졸중 발생시 적절한 치료를 통해 뇌졸중으로 인한 사망과 장애를 최소화해야만 한다(윤병우 2012). 많은 연구를 통해 과학적 근거에 기반한 예방 및 치료방법이 제시되었고, 이것을 뇌졸중 환자들에게 적절하게 제공하여야 한다.

그러나 뇌졸중으로 인한 의료이용은 여러 요인으로 환자들에게 형평적으로 제공되지 못하고 있는 것으로 보인다. 특히 미국에서 인종에 따른 뇌졸중의 의료이용과 치료 결과의 차이에 대하여 연구가 많은데, 연구 대상과 지역에 따라 결과는 다양했다.

일부 연구에서는 뇌졸중 발생 이후 받는 치료가 환자의 의료적 필요가 아닌 다른 요인에 따라 차이가 있는 것으로 나타났다. MM Kimball 등(2012)의 연구에서는 뇌경색 뇌졸중이 발생한 환자 중 아프리카계 미국인, 히스패닉 인종, 낮은 소득 환지에서 정맥 내 혈전 용해술을 적게 받는 것으로 나타났으며(Kimball, Neal et al. 2012), Reed 등(2001)의 연구에서는 흑인이 백인에 비해 정맥 플라스마노젠 활성화법과 신경과 전문의의 진료를 적게 받는다고 보고되었다. 또한 치료법 뿐만 아니라 진단방법에서도 인종간 격차가 존재하였는데, 경동맥 조영술 등의 뇌졸중 진단법 수행여부에서 백인에 비해 흑인이 적게 받는 것으로 몇몇 연구에서

나타났다(Escarce, Epstein et al. 1993; Oddone, Horner et al. 1993; Oddone, Horner et al. 1999). 하지만 뇌졸중 이후 의료이용의 차이가 인종에 따라 나타나지 않는다고 보고한 연구도 존재한다(Horner, Oddone et al. 1995; Goldstein, Edwards et al. 2001; Goldstein, Matchar et al. 2003). 뇌졸중 발생 후 치료를 위한 재원기간은 흑인이나 다른 소수 인종이 백인보다 긴 경우가 많았는데(Kuhlemeier and Stiens 1994; Monane, Kanter et al. 1996), 이것은 뇌졸중의 중증도가 다른 인종들이 백인보다 높기 때문인 것으로 보인다. 구체적으로, Kuhlemeier 등(1994)은 뇌졸중 환자의 재원기간에서 뇌경색 유형에서는 흑인이 백인보다 3.3 일이 길었고, 뇌출혈 유형에서는 2.6 일이 더 길었다고 보고했는데, 뇌졸중 급성기 병원에서의 재원 기간에 영향을 준 요인은 뇌졸중 중증도, 의료 제공자의 진료행위와 의료결정 행위로 인한 것이라고 설명하고 있다. Monane 등(1996)의 연구에서는 비백인 뇌졸중 환자가 재원기간이 긴 것으로 나타났지만 보험의 보장 정도, 합병증의 유무, 보험사의 재원 보유 정도 등의 요소를 보정했을 때 인종에 따른 재원기간의 차이는 감소된다고 밝혔다.

뇌졸중 의료이용에서 지역의 영향력에 대한 연구도 이루어졌다. 미국의 다른 주보다 뇌졸중 사망률이 높은 미국의 서북지역 5 개 주(알래스카, 아이다호, 몬타나, 오레곤, 와싱턴 주)를 대상으로 급성 뇌졸중 환자가 이용하는 시설의 역량을 평가한 Shultis 등(2010)의 연구에서, 시골과 도시지역 간의 의료시설의 역량의 차이가 존재하는 것으로 확인되었다. 즉 시골지역에 위치한 병원에서는 뇌졸중 환자의 적정관리를 위한 역량 정도가 낮은 것으로 평가되었는데, 구체적으로 시설의 2/3 에서 필수인력이 부족했고, 1/3 에서는 필수 신경영상장비가 부족했으며, 1/4 에서는 권고된 응급부서와 프로토콜이 없는 상태여서 이것이 지역의 높은 뇌졸중 사망률과 관련된 것으로 추정하고 있다. 또한 뇌경색 뇌졸중 환자의 혈전용해제(rt-PA) 사용의 지역간 변이에 대한 연구에서도 소규모 병원(병상 수 95 개 이하), 인구밀도가 낮은 지역에

위치하는 병원에서, 즉 미국의 시골 지역이라고 할 수 있는 남부와 중서부 지역의 병원에서 뇌경색 뇌졸중 환자들에 대한 혈전용해제 치료를 하지 않는 경향이 있는 것으로 나타났다 (Kleindorfer, Xu et al. 2009). 이러한 연구들을 보면 지역에 따라 질적으로, 그리고 수적으로 적절하지 못한 의료자원의 공급으로 인하여 치료에서 부적절한 결과가 발생한 것으로 보여진다. 뇌졸중 이후 의료이용의 지역간 변이와 치료 이후의 결과에 대한 Williams 등(2003)의 연구에서는 미국 동북 지역의 뇌졸중 환자들이 더 많은 합병증을 가지고 있고, 재원기간이 더 길며, 입원기간 중 사망률은 더 높지만 동북부와 서부 환자들이 중서부와 남부 지역 환자들보다 뇌졸중 이후 모든 원인에 대한 전반적인 사망률이 더 낮은 것으로 보고하고 있다. 또한 퇴원 이후 신경과나 일반의에 대한 외래 방문 또한 남부 지역은 21%, 중서부 지역은 22%인 것에 비해 동북부는 28%, 서부 지역은 32%로 나타나 뇌졸중 발생 이후 의료이용의 지역간 변이를 확인할 수는 있었으나 그 원인에 대해서는 결론을 내리지 못하고 있다.

뇌졸중 이후 의료이용에 대해 우리나라에서 전국 단위로 진행된 연구는 거의 없다. 그렇기 때문에 뇌졸중 환자의 의료이용에 영향을 주는 요인들에 대한 연구의 결과는 연구의 대상과 지역에 따라 다양하다. 뇌졸중 환자의 의료이용의 경로 양상을 파악하기 위한 변영순(2000)의 연구에서 대부분의 연구대상자가 1-2 단계에서 의료기관의 이동이 종료되어서 뇌졸중 환자 관리의 핵심인 연속적 관리 (continuum of care)가 전혀 되지 않는 것으로 나타났다. 또한 이 연구에서 우리나라 뇌졸중 환자들은 의료기관 경로 횟수가 증가할수록 한방이용이 많아지는 것을 특징으로 보고하고 있다. 건강보험 요양급여 비용 자료를 통해 65 세 이상 뇌졸중 노인의 의료이용을 분석한 강은정 등(2006)의 연구에서는 남자 노인이 여자 노인보다 종합전문병원과 종합병원의 이용건수가 유의하게 많으며, 의료보호 환자들은 종합전문병원의 이용률이 현저하게 낮고, 종합병원과 병원의 이용률이 유의하게 높은 것으로

나타나서 이러한 의료기관 유형에 따른 이용률의 차이가 본인부담금 등의 비용에 의한 것인지, 아니면 중증도 또는 접근성 등의 다른 원인에 의한 것인지 추가적인 연구의 필요성을 언급하였다. 만약 의료보호 환자의 중증도가 더 높은데도 불구하고 종합전문병원 이용이 낮다는 것은 이 환자들이 좀 더 전문적인 치료를 받지 못했다는 의미도 될 수 있기 때문에 이것은 의료의 접근성과 형평성 문제와도 관련될 수 있다. 하지만 이것이 소득수준에 따른 의료서비스 이용의 질의 차이로 바로 연결될 수 없는 것은 우리나라에서는 의료기관의 유형에 따라 뇌졸중 환자의 재원기간 등의 차이가 나지 않아 나타나 뇌졸중 환자의 관리에서 의료전달체계에 따른 역할 구분이 제대로 되지 않고 있다고 보여지기 때문이다. 또한 앞의 변영순의 연구(2000)와 마찬가지로 환자 대부분의 의료 이용이 1 회에 그치고 있어서, 뇌졸중 환자에 대한 체계적인 관리가 되고 있지 않으며, 지속적 관리를 위한 방안이 마련되어야 함을 알 수 있다. 노인전문요양병원 이용과 선택 기준에 영향을 미치는 요인에 대한 안광호(2011)의 연구에서는 발병기가 짧고, 병원 입소 전 거주시설 다른 병원/요양병원이며, 노인장기요양보험의 등급이 높고 개인간병을 받는 뇌졸중 환자일수록 노인전문요양병원의 이용률이 높은 것으로 나타났고, 이 때 시설선택의 기준에 가장 크게 영향을 미치는 것은 직원요인, 즉 직원의 친절성과 전문성인 것으로 나타났다. 하지만 이 연구는 환자나 그 보호자를 대상으로 설문지를 이용한 연구이고, 연구 대상의 수도 적어서 이 결과를 일반화하기는 어려운 면이 많다.

우리나라에서 뇌졸중으로 인한 의료이용의 정도는 해가 갈수록 증가하고 있다(김지현 2008; 김지현, 조병만 et al. 2008). 1998 년과 2005 년의 건강보험심사평가원의 자료를 이용한 해당 연구에서는, 1998 년에 비해 2005 년 뇌졸중 입원의료 이용 환자가 33.2% 증가하였고, 환자 1 인당 입원건수도 1998 년에는 1.3 건인데, 2005 년은 1.9 건으로 지속적으로 늘어나고 있는

것으로 나타났다. 이러한 증가는 뇌경색 뇌졸중의 입원치료가 급격하게 증가하였기 때문인 것으로 보인다. 또한 의료기관 종별 입원건수도 모든 유형의 의료기관에서 증가하고 있는 추세이다. 진료비에서 건당 진료비는 큰 변화가 없지만 뇌졸중 환자의 의료이용이 증가하고 있기 때문에, 1998 년과 2005 년을 비교했을 때 실환자당 진료비는 물가상승률을 적용한 이후에도 약 800 억 원이 증가하였다. 뇌졸중 환자의 의료이용에 대한 이진세 등(2004)의 연구에서는, 입원 횟수가 증가할수록 재원 기간이 증가하는 것으로 나타났다. 즉 처음 입원한 환자의 평균 재원기간은 25 일인데, 2 회째 입원의 경우는 40 일, 3 회째 입원한 경우는 평균재원기간이 75 일이었다. 의료자원 이용에 지출한 비용은 발병 후 처음 입원 비용과 퇴원 후 1 년 동안 지출한 비용이 평균 5,235,000 원이었는데, 처음 입원과 두 번째 입원의 경우는 평균 비용이 2,370,000 원으로 비슷했으나 세 번째 입원부터는 6,800,000 원으로 크게 증가하였다. 또한 장기 요양시설에 입원한 환자의 경우는 시간이 갈수록 비용이 증가하는 것으로 나타나, 장기요양의 의미를 무색하게 하고 있었다. 뇌졸중으로 인한 의료비용에 대한 미국의 연구에서는 뇌졸중 이후 총 의료비용이 뇌졸중 발생 전년도보다 3.4 배 증가하였고 비용의 크기는 뇌출혈이 뇌경색 유형보다 큰 것으로 나타났다. 그러나 뇌졸중 발생 전 의료이용, 연령, 성별 등은 의료비용에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다(Leibson, Hu et al. 1996).

제 2 절 뇌졸중의 재활과 재활이용 요인

1) 뇌졸중의 재활의료서비스 필요성

뇌졸중은 중요한 사망원인인 동시에, 발병 이후 생존자들에게 신경학적 결손을 줄 수 있기 때문에 환자의 기능 결손을 최소화하고 조기에 지역사회로 복귀시킬 수 있는 재활의학적 접근법이 필요하다. 뇌졸중 급성기부터 재활치료를 효과적으로 제공했을 때, 환자들의 기능 회복을 향상시키고 장애를 최소화할 수 있는 것으로 알려져 있다. 또한 이러한 기능 향상은 환자의 만족도를 높일 뿐만 아니라, 요양에 투입되는 사회적 지출을 줄이는 효과를 가져온다(김연희, 한태륜 et al. 2009).

급성기부터 전문적, 포괄적 재활치료를 받은 뇌졸중 환자가 예후가 좋다는 증거가 점차 커지고 있다(Ottenbacher and Jannell 1993; Cifu and Stewart 1999; Olsen, Langhorne et al. 2003; Duncan, Zorowitz et al. 2005). 또한 급성기 재활치료 이후에도 지속적인 재활치료(물리치료와 작업치료 등)를 통해서 부가적인 기능 회복의 가능성을 추구해야만 한다(Cook, Stickley et al. 2005).

WHO 가 정의한 재활(rehabilitation)은 개인이 원래 가지고 있는 사회적, 정신적, 직업적, 경제적 능력을 가능한 한 최상의 상태로 복귀하도록 하는 것이다(한태륜, 방문석 et al. 2008). 즉 원래 WHO 에서 정의한 재활의 개념은 신체적인 기능 회복뿐만 아니라, 손상 또는 장애 이전에 개인이 가졌던 모든 능력을 다시 회복하는 것을 의미하며, 이를 위해 필요한 의료, 사회, 직업 등의 전인적인 접근으로, 매우 광범위한 개념이라 할 수 있다.

뇌졸중 환자는 급성기 치료와 장기요양을 모두 필요로 하기 때문에 연속적인 관리(continuum of care)가 중요하다. 뇌졸중 관리에는 질병 발생 이전부터 위험요인이 질병으로 진행되는 것을 막는 1 차 예방, 뇌졸중 증상이 나타났을 때 3 시간 내지 6 시간

이내에 치료를 시작함으로써 심각한 후유증을 방지하는 급성기 치료, 뇌졸중 1 차 발생 이후 재발을 막는 2 차 예방, 뇌졸중으로 인해 잃었던 신체적, 정신적, 기능을 회복하는 3 차 예방인 재활의료서비스가 뇌졸중의 건강관리체계에 포함된다(Duncan, Zorowitz et al. 2005; 강은정, 김동진 et al. 2006; 김연희, 한태륜 et al. 2009; 윤병우 2012). 즉 뇌졸중 환자에 대한 재활의료서비스는 뇌졸중의 ‘연속적인 관리’라는 선상에서 이해되어야 한다.

뇌졸중 발생 후 환자의 50~70%는 신체기능을 회복하지만 15~30%는 영구적으로 장애를 갖게 되고 20% 정도는 시설 요양 서비스가 필요한 것으로 알려져 있다(Thom, Haase et al. 2006). 뇌졸중의 재활의료서비스는 환자가 신체적으로 받아들일 수 있을 때부터 곧바로 시작하는 것이 바람직하다. 2009 년 개발된 『뇌졸중 재활치료를 위한 한국형 표준진료 지침』(김연희, 한태륜 et al. 2009)에 따르면 뇌졸중 재활치료는 급성기부터 시작하는데, 여러 분야 전문가의 협동적인 접근이 필요하며, 이를 위해 잘 조직된 뇌졸중 재활 유닛 또는 재활 병동에서의 치료가 필요하다고 밝히고 있다. 또한 지침서에서는 급성기 재활치료의 근거로서 Cochrane Review(Organised inpatient (stroke unit) care for stroke 2007)의 메타분석 결과를 제시하였는데, 재활 병동에서 치료를 받은 환자들이 일반 병동에서 치료를 받은 환자들보다 낮은 사망률을 보였으며 장기 입원 시설로의 전원되는 경우가 적었다고 한다. 만약 급성기 병원에서 재활치료 시설이나 팀이 구성되어 있지 않았을 때, 일반 병동에서 내과적인 치료만 이루어지게 되는데 이 경우 전문적인 재활치료를 받은 경우보다 사망률 및 장기 입원 시설 전원율이 높은 것으로 알려져 있다(Ottenbacher and Jannell 1993; Cifu and Stewart 1999). 이상적인 뇌졸중 재활 치료팀에는 재활의학과 전문의, 재활전문간호사, 물리치료사, 작업치료사, 언어치료사, 임상심리사, 레크레이션 치료사, 사회사업가 등의 참여가 요구되며(Dobkin 2004; Dobkin 2005; 김연희, 한태륜 et al.

2009), 뇌졸중 환자에게 이러한 다학제적 접근은 최적의 결과를 얻을 수 있다고 밝히고 있다(강은정, 김동진 et al. 2006) 또한 급성기 병원에서 퇴원한 이후에도 신체 기능의 퇴행을 막기 위하여 외래 방문, 요양 병원(nursing home), 가정 치료(home-health care) 등을 통한 지속적인 재활치료가 필요한 것으로 알려져 있다(Duncan, Zorowitz et al. 2005).

뇌졸중 환자에게 제공되는 재활의료서비스의 핵심요소에 대해서는 어느 정도 알려져 있고, 진료지침서도 마련되어 있으나, 재활의 전달체계는 매우 광범위하여 재활의료서비스의 정의가 오히려 모호한 감이 없지 않다(강은정, 김동진 et al. 2006). 특히 우리나라는 재활의료서비스의 범위를 어디로 보느냐에 따라서 병원에서 입원과 외래 환자에게 재활 전문 인력들이 제공하는 재활의료서비스만을 재활로 볼 것인지, 아니면 한방이나 기타 대체 의학적 접근까지 재활의료서비스로 포함시킬 것인지에 대한 명확한 합의는 없는 상태이다. 선행 연구들에서도 연구자가 연구 주제에 따라 병원에서 제공되는 재활치료만을 재활의료서비스로 한정할 경우, 한방치료를 재활의료서비스에 포함한 경우, 미술치료나 음악치료, 원예치료 등의 대체 요법을 재활의료서비스로 포함한 경우 등 다양하다. 재활의료서비스를 제공하는 시설이나 전달체계에 대한 전문성의 부족과 재활을 위한 요양 시설 등의 부족으로 재활의료서비스가 제대로 전달되지 않음을 알 수 있다. 강은정 등(2006)의 연구에서는 뇌졸중의 3 차 예방기관, 즉 재활의료서비스 제공기관을 요양병원과 노인전문병원이라고 제시하였지만, 현실적으로 병원의 개설 수준을 감안했을 때, 대부분의 뇌졸중 환자들은 급성기 병원에서 재활치료를 받고 있다고 결론을 내리고 있다. 또한 지역별로 재활의학과가 있는 병원에서 뇌졸중 환자들이 재활을 전문적으로 받는 것으로 보았다.

2) 뇌졸중의 재활의료서비스 이용과 그 영향 요인

우리나라에서 진행된 뇌졸중의 재활의료서비스에 대한 연구는 일부 병원이나 지역의 뇌졸중 환자에게 설문 조사 형식으로 이루어진 경우가 대부분으로, 인구집단 대상의 연구는 부재한 상황이다. 또한 연구자마다 재활의료서비스를 정의한 것이 달랐고, 연구대상과 지역에 따라 뇌졸중 환자의 재활의료서비스 이용 정도와 재활이 이루어지는 장소 등 연구의 결과가 상이하였다(조성찬, 최경호 et al. 1998; 민들레 2003; 이규범, 임재영 et al. 2004; 신상수 2006; 심용철 2007; 홍승표 2007).

민들레(2003)는 서울시내의 1 개 종합병원에서 뇌졸중 발병 후 재활 병동에서 치료를 받고 퇴원한 환자들을 대상으로 재활치료 이용 현황 및 이용에 영향을 주는 요인에 대한 연구를 수행하였는데, 연구 대상자 중 62.1%가 퇴원 이후 재활 치료를 받고 있었고, 이 중 53%는 종합병원과 병원에서 평균 주 2.8 회 이용하고 있었다. 퇴원 이후 재활치료를 받지 않는다고 응답한 환자 중 21%는 경제적 어려움으로, 19.6%는 효과에 대한 의심으로 치료를 받지 않는다고 하였다. 퇴원 이후 재활치료 이용에 영향을 주는 요인은 당뇨나 고혈압 유병집단에서, 그리고 간병인(care giver)이 있는 환자일수록 재활치료를 많이 이용하였고, 회복 정도에 대한 영향요인은 기혼자일수록, 가구 수입이 많을수록, 동반 질환이 없을수록, 재활 치료를 받는 환자일수록, 간병인으로부터 받는 도움의 정도가 적은 환자일수록 회복이 빨랐다. 하지만 이 연구는 서울의 한 종합병원을 이용하는 환자를 대상으로 연구가 진행되었기 때문에 정확한 재활치료의 이용 현황과 그 영향 요인을 파악했다고 할 수 없다. 일례로 건강보험심사평가원의 보험청구 자료를 이용하여 뇌졸중 환자의 의료양상을 연구한 다른 연구에서는 뇌졸중 환자의 많은 수에서 의료 이용이 2 건 미만이며, 단 1 회에 그치는 경우, 즉 발병했을 때만 의료 이용한 경우도 많다고 했는데(김지현 2008; 김지현, 조병만 et al. 2008),

민들레의 연구에서는 연구 대상의 62.1%가 지속적으로 재활치료를 이용하고 있다고 응답하였기 때문에, 우리나라 뇌졸중 환자의 재활치료 이용 현황을 정확히 반영했다고 보기는 힘들다.

국립재활원을 퇴원한 환자 118 명을 대상으로 이용 중인 재활의료서비스와 이용에 영향을 미치는 요인, 그리고 이용 선호 시설에 대해 연구한 이규범 등(2004)은 재활의료서비스를 ‘보건의료 재활 서비스’로 명명하고, 범위를 재활의학과 병의원, 한방 병의원, 보건소, 복지관에서 제공하는 재활의학과 의사의 상담, 진찰, 치료, 운동치료, 열 전기치료, 작업치료, 언어치료, 심리치료, 가정방문 간호서비스로 한정하였다. 이 연구에서는 연구대상자 118 명 중 38 명 만이 보건의료 재활서비스를 이용하였는데, 미이용자들은 재활치료의 효과에 대한 의구심, 경제적 부담, 근처에 적당한 치료기관이 없음 등의 원인으로 재활을 이용하지 않은 것으로 응답하였다. 하지만 보건의료 재활서비스 이용의 영향요인 중 통계적으로 유의한 변수는 없었다. 재활서비스를 받는 이용기관은 재활 병의원, 복지관, 한방 병의원의 순서로 이용을 하고 있었으며 선택의 이유는 지리적 접근성이 제일 높았다. 또한 기능적 수준이 높은 군은 복지관을 많이 이용했고, 낮은 군에서는 재활 병의원을 주로 이용하였는데, 이것은 상대적으로 기능적 수준이 높은 환자군에서 그렇지 않은 환자군보다 지역에서 지리적 접근성이 민간 병 의원보다 떨어지는 복지관을 이용하기가 더 용이했기 때문에 가격이 저렴한 복지관을 이용한 결과라고 여겨진다. 물론 기능적 수준이 떨어지는 군에서 더 큰 재활치료의 효과를 얻기 위해 재활 병의원을 선택했을 수도 있다. 하지만 이러한 결과를 고려해서, 장애인에게 재활의료서비스를 제공할 때는 시설 접근성 부분을 최우선적으로 고려해야만 함을 알 수 있다.

외국에서는 뇌졸중 급성기 후 재활의료서비스 이용 종류와 수준, 이용장소, 이용 영향 요인, 지역, 인종, 중증도 등에 따른 차이 연구 등이 다수 이루어졌다. 연구 결과는 대체적으로 중증도가

높은 환자들이 높은 강도의 재활의료 서비스를 이용하였지만, 인종, 의료보험의 보장 여부, 시설의 접근성, 사회경제적 수준, 거주 지역 등에 따라 뇌졸중 후 재활의료서비스 이용도에 차이가 있는 것으로 나타났다. (Lee, Huber et al. 1996; Hoenig, Sloane et al. 2000; Hoenig, Sloane et al. 2001; Langhorne and Duncan 2001; Hoenig, Duncan et al. 2002; Bhandari, Kushel et al. 2005; Buntin, Garten et al. 2005; Cook, Stickley et al. 2005; Gregory, Han et al. 2006; Buntin 2007; Chan, Wang et al. 2009; Gregory and Han 2009; Sandel, Wang et al. 2009; Sandel, Wang et al. 2009; Freburger, Holmes et al. 2011; Wang, Sandel et al. 2011; Holmes, Freburger et al. 2012; Jia, Cowper et al. 2012).

Lee(1996)는 메디케어 자료를 이용하여 뇌졸중 급성기 이후 재활의료서비스 이용에 대한 전반적인 분석을 시도하였는데, 그 결과 뇌졸중 유형에서는 출혈성이 경색성보다 서비스를 더 많이 이용하며, 재활의료서비스를 받는 기관은 급성기 병원 재입원, 입원재활병원(Inpatient rehabilitation hospital, IRH), 요양시설(Skilled Nursing Facility, SNF), 가정 치료서비스 순으로 많이 이용되고 있었다. 또한 재활 이용 정도와 기관 유형별 이용에서 지역간 차이가 존재하였다. 즉, 환자가 거주하는 지역, 또는 재활의료서비스를 받는 지역에 따라 이용하는 기관, 급성기 이후 전원하는 기관, 외래 이용 등의 차이가 상당히 컸다. 특히 시골지역은 도시지역에 비해 입원재활병원, 가정치료서비스, 개인제공자에 의한 재활의료서비스 이용률은 낮았고 요양시설, 병원 외래서비스, 재활 에이전시 이용률은 비슷한 것으로 나타났는데, 이것은 시설 접근성의 차이로 기인한 것으로 보인다. 또한 흑인이 뇌졸중 발병 이후 백인보다 기능 수준이 낮음에도 불구하고 급성기 병원에서 재활시설로 전원되기 보다는 지역사회로 퇴원하는 경우가 많았고, 이후 지역사회 재활 시설에서의 예후가 좋지 않았다는 연구결과가 있다(Bhandari, Kushel et al. 2005; Lee, Chang et al. 2010). 그러나 그와 반대로 흑인보다 백인이 오히려 재활의료

서비스를 이용하지 않는다는 결과도 있다. 또한 다른 기관보다 더 높은 강도의 재활의료서비스를 제공하는 입원재활병원 이용이 백인보다 다른 소수 인종이 많았다는 결과도 있다(Gregory, Han et al. 2006; Sandel, Wang et al. 2009; Freburger, Holmes et al. 2011).

성별에 따른 재활의료서비스 이용도에서도 여성이 재활의료서비스를 더 많이 이용한다는 결과(Sandel, Wang et al. 2009)와 적게 이용한다는 결과(Chan, Wang et al. 2009)가 연구마다 달랐는데, 이는 각 연구마다 어떤 재활시설 이용을 기준으로 했는지에 따라 달라지는 듯 하다. 여성은 남성보다 좀 더 고령에 뇌졸중이 발생할 확률이 높아서 배우자가 이미 사망했을 가능성이 크다. 그럴 경우 급성기 병원에서 지역사회로 퇴원하는 것이 아닌 요양병원 등의 시설로 전원되는 경우가 많다. 그렇기 때문에 외래 재활서비스나 가정치료 프로그램 이용도는 여성이 남성보다 적더라도, 요양시설(SNF)의 재활서비스 이용가능성은 높아지게 된다.

뇌졸중의 중증도에 따른 재활의료서비스 이용 수준의 차이는 대부분의 연구에서 중증도가 높은 환자일수록 재활서비스 이용이 많다고 보고하고 있다(Cook, Stickley et al. 2005; Buntin 2007; Lee, Chang et al. 2010; Freburger, Holmes et al. 2011). 그러나 중증도 같은 임상적 요인 뿐만 아니라 환자의 사회경제적 수준이나, 거주지역 등에 따라서도 재활의료서비스 이용 정도가 크게 달라지는 것으로 보인다. 대체적으로 환자 개인의 월 소득이 높을수록, 재활의료서비스에 대한 의료지식이 풍부할수록 좀 더 집중적인 재활치료를 이용하고 있는 것으로 나타났다(Buntin 2007; Chan, Wang et al. 2009).

환자가 거주하는 지역에 따른 재활의료서비스 이용도의 차이도 명확하였다. 즉 재활의료서비스를 제공하는 시설에 대한 접근성의 차이에 따라 이용하는 시설이 달랐다. Gregory 등 (2006)은 뇌졸중 환자의 급성기 이후 퇴원하는 장소를 결정할 때 환자의

지리적 위치가 어느 시설을 이용하는가와 관련이 깊다고 하면서, 가장 강력한 요인으로서는 도시에 거주하는 환자일수록, 메디케어 보험으로 보장을 받을수록 재활의료서비스를 제공하는 시설로 퇴원할 가능성이 높다고 하였고, 유사하게 입원재활병원(IRH) 이용의 가장 큰 영향 요인은 그 시설과의 근접성이라고 보고하였다. 즉 지리적인 요소에서 시골지역은 IRH 보다 SNF 에 대한 접근성이 더 높기 때문에 IRH 이용도가 떨어진다고(Sandel, Wang et al. 2009; Freburger, Holmes et al. 2011). 이와 동일한 결과는 대만의 의료보험 자료를 이용해서 뇌졸중 이후 재활의료서비스의 이용에 대하여 연구한 Lee 등의 연구(2010)에서 확인할 수 있는데, 급성기 이후 재활이용이 오히려 소득이 낮은 동부 지역에서 더 많이 이루어지는 것에 대해, 뇌졸중 재활서비스를 제공하는 병원에 대한 접근도가 서부지역보다 오히려 높기 때문에 나타난 결과로 보았다(Lee, Chang et al. 2010).

제 3 절 지역간 의료이용의 변이

지역간 의료이용의 변이에 대한 연구는 Wennberg 등이 1973 년에 발표한 미국 Vermont 지역의 수술률에 대한 소지역 변이(small area variation)에 대한 논문에서 시작되었다고 할 수 있다(Wennberg and Gittelsohn 1973). 이 논문에서 Wennberg 는 소지역별 의료이용 자료를 활용하여 변이 현상이 허니아 봉합술, 편도절제술 등 여러 의료서비스에 대해 일관되게 나타남을 보고하고, 이후 연구 대상이 입원율, 질환별 수술률, 외래이용률, 검사 이용률 등 외과계 및 내과계 질환들에 대한 변이를 보고하는 연구들이 진행되면서 학문적 전통을 확립하였다. (도영경 2007; 천유진 2012). 우리나라의 소규모 지역간 의료 이용의 변이에 관한 연구는 입원율과 수술률 등이 지역간 변이가 있는지 보여주고 그 변이 정도에 영향을 미치는 요인을 파악하는 연구들이

대부분이었다. 그리고 많은 경우 지역의 의료자원의 분포에 따라 의료이용이 소규모 지역에 따라서 많은 차이를 나타내고 있었다(이선희 1993; 이선희, 조우현 et al. 1994; 신영전 1998; 김윤미 2003; 신현웅, 안형식 et al. 2007; 이주영 2010; 권영채 2012; 천유진 2012).

지역간 의료이용의 변이 연구를 시작한 Wennberg 등의 주요 관심사는 지역별로 의료자원의 공급이 적절하게 이루어지고 있는가였다. 자원공급의 적절성을 판단하기 위해서 기존의 지표인 병상이용률은 인구집단의 의료이용을 나타낼 수 없다고 판단하고, 인구집단에 기반한 통계치를 이용하여 소지역별 자원공급과 의료이용, 비용을 비교하였다. 그 결과 모든 측면에서 소지역간 현저한 변이가 나타났다. Wennberg 등은 소지역간 질병이나 수요자 요인은 유사하다고 생각하였는데, 그 근거로 연령 구조의 유사성을 제시하였다. 따라서 연구 결과로 나타난 의료이용의 변이는 질병이나 수요요인의 차이가 아닌 정당화되지 않는 변이라고 생각하고 그 설명되지 않은 변이의 설명가능성을 공급요인의 차이에서 찾고자 했다. 연구에서는 의료 이용량과 해당 의료를 제공하는 의사의 수가 뚜렷한 양의 상관관계를 보였다 (Wennberg and Gittelsohn 1973).

이후 이러한 의료 이용의 지역간 변이의 원인에 대한 논의가 진행되었는데, 변이를 일으키는 주요 요소는 부적절성 (inappropriateness), 불확실성(uncertainty), 수요자의 특성, 의료자원의 공급량이 제시되고 있다(김윤미 2003). 의료서비스의 부적절성의 관점에서 지역간 변이가 발생하는 원인은 의료이용의 높은 지역에서 해당 의료서비스를 부적절하게 과다하게 사용하는 것으로 본다(Phelps 1995). 즉 이러한 지역의 병상 수나 의사 수 같은 의료자원 분포의 차이가 의료이용 정도에 매우 영향을 줄 수 있고, 의료공급자의 경쟁이 증가하면 불필요하고 과다한 의료서비스를 제공한다고 이해한다(Goodman and Green 1996).

지역간 변이를 일으키는 요소 중 불확실성은 특정한 임상상황에서 환자들에게 어느 서비스가 제공되어야 효과적인지에 대해 전문가인 의사들도 불확실성을 가지게 되고, 이 때문에 지역간 변이가 발생하게 된다고 보는 것이다(Phelps 1993). 즉 임상상황의 불확실성으로 인하여 의사들은 상이한 진료행위 패턴을 가지게 되고(Chassin 1993), 만약 의사들의 진료행위 패턴이 지역 내에서 동일한 정도의 불확실성을 가진다면, 지역에 따라 평균적으로 같은 방식으로 행동할 것이며, 이것이 지역간 변이를 유발하게 된다는 것이다(Wennberg 1999).

지역간 변이를 일으키는 요소 중 수요자 요인의 관점은 지역의 건강수준이 지역의 전체적인 인구학적 요인, 사회경제적 특성, 건강행태 등에 따라 영향을 받는다는 관점이다. 이 중 지역의 연령과 성별 구성은 지역 주민의 건강을 결정하는 가장 중요한 기본 요소이다(Phelps 1993).

연령에 따라 질병발생률이 다르기 때문에 지역주민의 연령별 인구구조는 다른 어떤 변수보다 중요하게 지역주민의 건강지표에 영향을 미친다. 대체로 연령이 높아질수록 건강상태가 나빠지고 질병이 많이 발생하기 때문에 노인인구가 많은 지역에서는 입원율과 의료이용률이 높아진다(Anderson 1973; Feinstein 1993; Rizzo and Blumenthal 1994; 양봉민 2010).

성별에 따라 여성이 대체로 평균수명이 더 길고 사고 등으로 인한 사망률이 낮지만 건강수준은 남성보다 못하고, 임신, 출산 요인으로 인해 남성의 건강과 의료 이용과는 다른 양상을 보이기 때문에 지역 주민의 성별 구조에 따른 건강 영향력 또한 중요하다. 대체로 여성이 남성보다 의료이용을 많이 한다는 일치된 연구결과들이 있으며, 이것은 가정 내 여성의 역할, 여성과 남성의 질병역할 및 증상 민감도의 차이 등에 연유한 것으로 해석되고 있다(Tessler, Mechanic et al. 1976; Sindelar 1982; 조병희 2006; 권영채 2012).

이처럼 연령과 성별 구조에 따라 건강상태가 크게 다르기 때문에 지역의 인구학적 수준의 통제가 지역간 의료이용의 변이 연구에서는 필수적이다(Carriere and Roos 1994). 따라서 대부분의 선행연구에서는 직접표준화법을 사용하여 지역주민의 연령과 성을 표준화한 후 지역별 의료이용 차이를 비교하고 있다(권영채 2012).

주민의 인구학적 특성 외에도 지역사회 주민의 사회경제적 특성의 수준 차이는 의료필요의 차이뿐만 아니라, 의료서비스에 대한 구매력과 지리적, 시간적 접근도의 차이를 야기한다. 사회경제적 요인 중 소득과 교육수준이 특히 중요한 것을 볼 수 있다.

많은 선행연구에서 연령과 성을 표준화한 후에도 저소득층의 사망률이 더 높고 전체적인 의료필요도 더 큰 것으로 나타났지만, 이것으로 소득이 의료이용에 어느 정도 영향을 주는지 결론을 내릴 수 없다. 왜냐하면 의료이용에 대한 소득의 영향력의 크기는 보건의료체계와 본인부담 수준에 따라서도 달라지고, 보다 세부적으로는 이용하는 의료서비스의 종류에 따라서도 달라질 수 있기 때문이다. 일례로 소득이 높을수록 질병으로 인한 기회비용 손실을 막기 위하여 자기 건강관리에 관심을 기울이고, 예방적 의료서비스와 조기 의료이용률이 높을 것으로 예상되지만(양봉민 2010), 본인부담 수준이 높지 않아서 의료이용의 재정적 접근성의 제약이 미미하다면, 치료적 의료이용률은 건강상태가 더 나쁜 저소득층이 오히려 더 높을 수 있다(김윤미 2003). 또 다른 사회경제적 특성인 교육수준은 소득수준과 비례하는 경우가 많다. 교육수준이 높고 소득수준이 높다면 건강상실에 따른 소득손실이 커지기 때문에 고학력자는 건강행위를 적극 실천하고, 이상징후가 나타났을 때 조기에 의사를 방문하여 치료할 것이다. 따라서 교육수준이 높은 사람들은 성공가능성이 높고, 비용이 저렴한 조기치료를 적극적으로 이용함으로써 질병의 악화와 이로 인한 의료이용은 감소하게 될 것이다(양봉민 2010).

마지막으로 의료이용의 지역간 변이를 유발하는 요인에 대한 관점은 의료자원의 공급과 관련된 부분이다. 많은 선행연구에서 의료공급자원이 증가할수록 의료 이용량이 증가한다고 보고 있다(Wennberg and Gittelsohn 1973; Fisher, Wennberg et al. 1994). 또한 의료이용의 지역간 변이를 분석할 때 의료자원의 공급량을 반영하는 것은 일반화되어 있을 만큼 부적절성의 관점에서 의료자원 공급량을 통하여 지역간 변이의 많은 부분을 설명할 수 있다. 의료자원의 공급과 관련된 요인으로 가장 많이 논의되는 것은 지역의 병상 수와 의사 수이다.

Roemer(1961)는 지역 내 병상수가 많을수록 가용한 병상을 이용하기 위하여 지역 입원율이 증가한다고 하였고, Fisher 등(2000)은 지역주민 1 인당 병상수가 많은 지역일수록 입원율이 높다고 보고하였다. 하지만 그와 상반되는 결과들도 있었는데, Pauly(1980)의 연구에서는 병상의 공급과 입원율의 관계는 약하다고 하였으며, Connell 등(1981) 또한 지역내 입원율과 병상수 및 병상점유율과는 유의한 관계가 없다고 하였다.

지역의 의사수가 지역주민의 의료이용량에 미치는 영향에 대해서는 대체적으로 지역의 의사수가 많을수록 의료제공량이 많은 것으로 나타났다(Bunker 1970; Connell, Day et al. 1981; Connell, Blide et al. 1984). 하지만 지역의 병상수와 의료이용량에 대한 연구와 마찬가지로 그 반대의 결과를 나타낸 연구도 존재한다. Pauly(1979), Roos 와 Roos(1982), Vayda 등(1984)은 외과의사와 수술률 사이에는 유의한 상관관계가 없다고 보고하고 있다(Pauly 1979; Roos and Roos 1982; Vayda, Barnsley et al. 1984).

제 3 장 연구 방법

제 1 절 연구 설계 및 분석 모형

본 연구는 시·군·구를 분석의 단위로 하여, 지역간 재활의료서비스 이용의 변이의 정도를 뇌졸중 환자를 대상으로 파악하고, 지역간 변이를 일으키는 요인을 알아보기 위한 것이다.

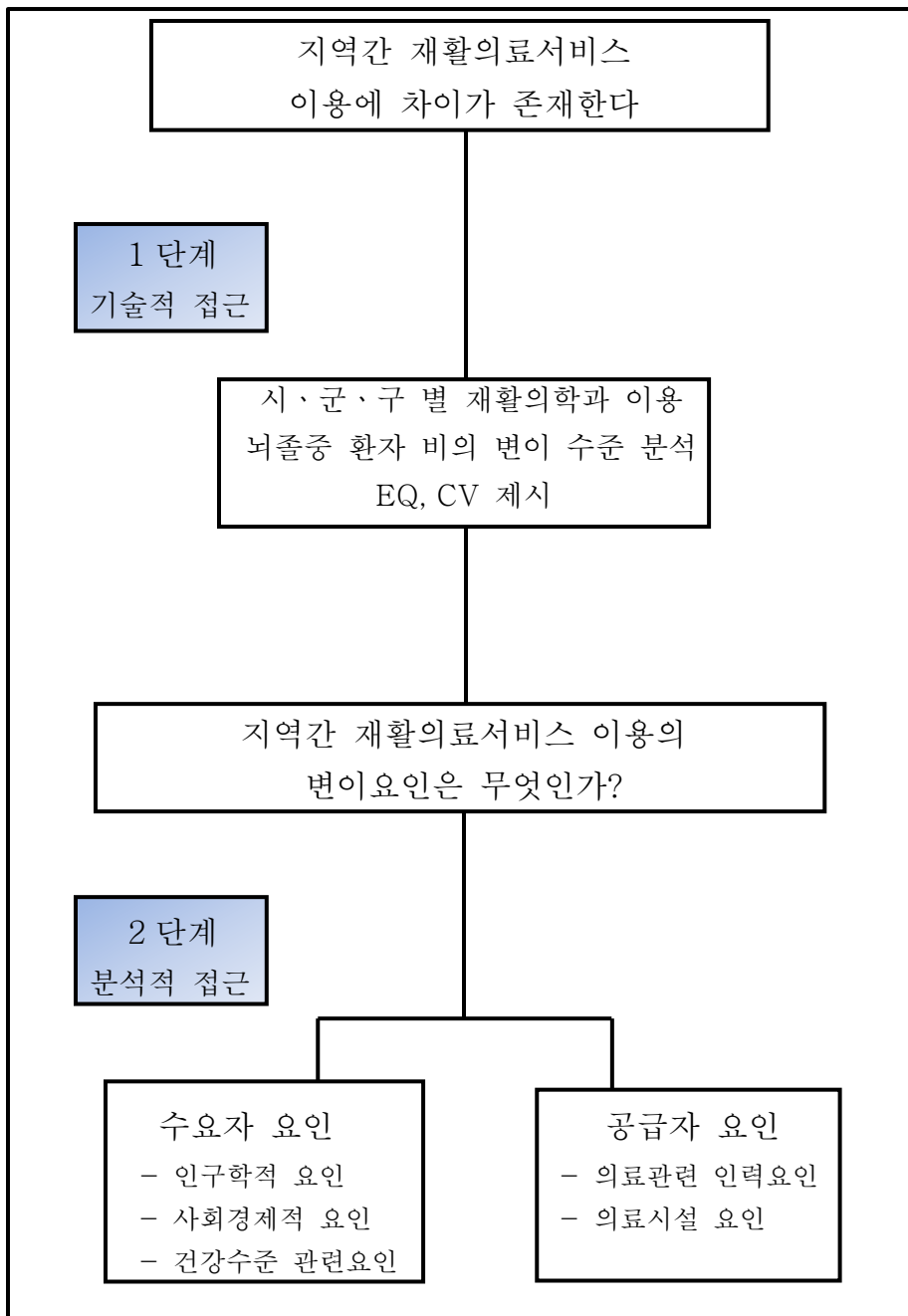
본 연구의 목적을 달성하기 위하여 2 단계로 나누어서 연구를 설계하였다.

1 단계에서는 기술적 접근으로 지역간 재활의료서비스 이용에 차이가 존재한다는 가설 아래 입원과 외래 의료를 이용한 뇌졸중 환자를 중심으로 재활의학과에서 진료를 받은 입원환자와 외래환자의 비(ratio)의 변이양상과 변이크기를 시·군·구별로 파악하였다. 즉 재활서비스 이용을 재활의학과에 진료과목으로 선택한 것으로 보고 의료를 이용한 전체 뇌졸중 환자에서 재활의학과를 이용한 뇌졸중 환자의 수의 비를 시·군·구별로 파악하고 그 격차의 현황을 보았다. 의료이용의 격차지표는 External Quotient(EQ)^① 와 변이계수 (Coefficient Variation, CV)^②를 사용하였다.

2 단계에서는 분석적 접근으로 지역간 재활의료서비스 이용의 변이에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 수요자 요인(지역의 인구학적 특성, 사회경제적 특성, 건강 수준 관련 특성)과 공급자 요인(지역의 의사 수, 전문의 수, 재활의학과 전문의 수, 물리치료사 수, 작업치료사 수, 병상 수, 특수장비 수)을 반영하여 모형을 구성하고 다중 선형회귀분석을 실시하여 지역간 재활의료서비스 이용의 변이에 영향을 미치는 요인을 파악하였다.

^① External Quotient(EQ) = (최대값/최소값)

^② 변이계수(Coefficient Variation, CV) = (표준편차/평균)



<그림 1> 분석 모형

제 2 절 연구 자료 및 연구 대상

1) 연구 자료

본 연구는 전국의 시·군·구를 소규모 지역으로 설정하여 분석단위로 하였고, 시·군·구별 뇌졸중 환자의 재활의료서비스 이용 수준을 파악하기 위해 2010 년 환자조사 자료 중 주상병이 뇌졸중으로 청구된 자료를 활용하여 연구를 진행하였다.

환자조사는 “전국의 의료기관을 대상으로 일정기간 동안 의료기관을 이용한 환자의 질병과 상해 양상과 의료이용 실태, 보건의료시설 및 인력을 파악하여 보건의료정책에 필요한 기초자료의 제공과 보건의료 통계의 생산을 위한 조사”이다(도세록, 장영식 et al. 2011). 환자 조사는 종합병원, 병원, 보건소 및 조산원은 전수 조사하고, 요양병원, 의원, 치과의원, 한의원, 보건지소, 보건진료소는 총 57,536 개 의료기관 중 6,708 개 의료기관을 표본 추출하여 해당 기관을 이용한 외래 및 재원환자, 퇴원 환자를 조사하게 된다. 의료기관별 결과에서 외래의 경우는 하루, 퇴원은 1 개월간(31 일)의 추정 환자 수이며, 조사의 시기는 의료이용의 계절적 요인을 반영할 수 있도록 계절별로 조사된 자료이다(도세록, 장영식 et al. 2011).

독립변수 중 수요자 요인인 지역의 인구학적 특성, 사회경제적 특성, 건강수준 관련 특성은 통계청에서 조사한 시·군·구 별 연령 주민등록인구자료 (2010 년), 인구총조사 중 가구주의 교육 정도 별 가구자료(2010 년), 인구동향 조사에서 시·군·구 별 사망자료(2010 년), 행정안전부에서 제공하는 지방세 연감 (2010 년) 자료를 활용하였다. 공급자 요인인 지역의 의료인력과 특수 장비 수 등의 변수는 건강보험심사평가원의 요양기관 현황 자료(2010 년)를 이용하였다. 다만 지역의 병상수는 2010 년 자료를 이용하기 위해서 국민보건의료실태조사 (2010)의 자료를 이용하였다.

2) 연구 대상

본 연구에서 주요한 연구 대상은 주상병명이 뇌졸중인 환자들 중 재활의학과를 진료과목으로 하여 2010 년에 의료를 이용한 입원, 외래 환자이다. 대상 상병인 뇌졸중은 ICD-10 질병코드로 I60 거미막하 출혈, I61 뇌내출혈, I62 기타 비외상성 머리내출혈, I63 뇌경색증, I64 뇌졸중 후유증으로 한정한다.

재활의료서비스의 범위는 명확히 한정되지 않았기 때문에 여러 선행연구에서는 재활의료서비스를 연구자가 조작적으로 정의한 경우가 많았다. 예를 들어, 이진희와 배성수의 연구(2000)에서는 재활서비스를 물리치료, 작업치료, 심리치료, 언어치료로 개념적으로는 한정하였지만, 우리나라에서는 뇌졸중 환자들이 재활의 의미로 한방의료를 이용하는 환자들도 많다고 보고 한방의료 또한 재활서비스에 포함하였다(이진희 and 배성수 2000). 2011 년 진행된 장애인실태조사조사에서는 재활치료서비스를 물리치료, 작업치료, 언어치료, 음악치료, 놀이치료, 미술치료, 심리행동치료, 기타 등으로 분류하고 있으며 (보건사회연구원 2011), 현재 건강보험의 요양급여에서는 재활치료를 일반재활과 전문재활로 분류하여서 전문재활은 재활의학과 전문의가 상근하는 의료 기관에서 재활의학과 전문의 또는 전공의의 처방으로 제공되는 치료로 한정하고 있다 (보건복지부 2010).

따라서 본 연구에서는 재활의료서비스를 건강보험 요양급여 비용에서 제시된 전문재활치료로 상정하고, 이 전문재활치료는 재활의학과 전문의의 진료를 통해 이루어지기 때문에, 뇌졸중 환자 중 재활의학과가 진료과목인 입원환자, 외래환자를 연구 대상으로 하였다.

제 3 절 변수의 정의

1) 종속 변수

뇌졸중 환자의 재활의료서비스 이용의 지역간 변이를 파악하기 위하여 입원과 외래 이용을 분리해서 보았으며, 각각의 식은 <표 1>에 제시하였다. 지역별 뇌졸중 입원 환자 재활의료서비스로 이용 정도는 주상병명이 뇌졸중(I60-I64)인 전체 입원 환자와 그 중 진료과목이 재활의학과인 환자의 비로 하였다. 지역별 뇌졸중 외래 환자 재활의료서비스 이용 정도는 주상병명이 뇌졸중(I60-I64)인 전체 외래 환자와 그 중 진료과목이 재활의학과인 환자의 비로 하였다.

종속 변수를 입원과 외래로 나누어서 분석한 이유는 다음과 같다. 뇌졸중 환자의 입원 의료 이용의 경우, 입원의 주목적이 재활치료인 경우보다는 뇌졸중 발병 이후 급성기 관리를 위해 입원하거나 장기 요양을 위해서 입원했을 것으로 판단된다. 그렇기에 입원 시 재활의학과가 진료과목인 뇌졸중 환자는 환자의 의지보다는 의료진의 의학적 판단에 의해서 신경외과 등에서 전과나 협진 등을 통해서 재활의료서비스를 제공했을 가능성이 높다. 그에 비해 외래로 재활의학과를 이용한 경우는 환자의 판단과 선택이 주로 작용했을 것으로 생각되며, 환자의 필요 요인과 재활의학과 접근성 등에 따라 영향을 받을 것으로 보인다. 그렇기 때문에 입원과 외래를 분리하여 지역간 재활의료 서비스 이용에서 차이를 확인하는 것이 필요하다.

2) 설명 변수

설명 변수에 해당되는 수요자 요인과 공급자 요인은 종속 변수의 자료원이 2010 년도 환자조사이기 때문에 2010 년을 기준으로 자료를 구성하였다

가. 수요자 요인

① 지역의 인구학적 특성

지역의 연령 분포를 반영하기 위하여 시·군·구별 지역 인구수 중 65 세 이상 인구 비율을 산출하였다. 그리고 지역의 성별 분포를 반영하기 위하여 시·군·구별 지역 인구수 중 남성 인구 비율을 산출하였다.

② 지역의 사회경제적 특성

『지방세정연감(행정안전부[2011])』을 활용하여 지역의 소득수준을 나타내는 대리변수로 지자체 별 재산세 징수 총액을 시·군·구별 지역 인구수로 나누어 구해진 주민 1 인당 재산세 납부액을 이용하였다. 지역의 교육 수준을 나타내는 대리변수로 통계청 인구총조사 중 시·군·구 가구주의 교육 정도 별 가구자료를 활용한 지역별 전체 가구 수 중 전문대 이상 가구주의 비율과 초등학교 졸업 이하의 가구주 비율을 이용하였다.

③ 지역의 건강수준 관련 특성

지역의 건강수준을 나타내는 대리변수로 통계청의 사망원인 통계자료(2010 년)를 활용하여 시·군·구별 인구 십만명당 연령표준화사망률을 이용하였다.

나. 공급자 요인

① 지역의 의사 수

건강보험심사평가원의 ‘요양기관 현황자료(2010 년 1 분기 ~ 4 분기)를 활용하여 해당 지역의 의사 수를 산출하였다. 원 자료에는 분기마다 지역의 의사 수를 제공하였고, 그 수가 모두 동일하지 않았기 때문에 2010 년 4 개 분기의 평균을 2010 년 그 지역의 의사 수로 보았다. 그런 다음 해당 지역의 인구수로 나누어 인구 십만명당 의사 수를 구하였다.

② 지역의 재활의학과 전문의 수

건강보험심사평가원의 ‘요양기관 현황자료(2010 년 1 분기 ~ 4 분기)를 활용하여, 분석대상 지역의 2010 년 평균 재활의학과 전문의 수를 구한 다음 해당 지역 인구수로 나누어 인구 십만명당 재활의학과 전문의수를 산출하였다.

③ 지역의 물리치료사 수

건강보험심사평가원의 ‘요양기관 현황자료(2010 년 1 분기 ~ 4 분기)를 활용하여, 분석대상 지역의 2010 년 평균 물리치료사 수를 구한 다음 해당 지역 인구수로 나누어 인구 십만명당 물리치료사 수를 산출하였다.

④ 지역의 작업치료사 수

건강보험심사평가원의 ‘요양기관 현황자료(2010 년 1 분기 ~ 4 분기)를 활용하여, 분석대상 지역의 2010 년 평균 작업치료사

수를 구한 다음 해당 지역 인구수로 나누어 인구 십만명당
작업치료사 수를 산출하였다.

⑤ 지역의 병상 수

국민보건의료실태조사(2010)의 자료를 활용하여 시·군·구
지역의 병상 수를 구할 수 있는데, 지역의 병상 수를 구한 다음
지역 인구수로 나누어 인구 십만명당 병상 수를 산출하였다.

⑥ 지역의 특수장비 수

뇌졸중을 진단하는 CT, MRI 를 특수장비로 보고,
건강보험심사평가원의 ‘요양기관 현황자료(2010 년 1 분기 ~
4 분기)’를 활용하여, 분석대상 지역의 2010 년 평균 특수장비 수를
산출한 다음 지역 인구수로 나누어 인구 십만명당 특수장비 수를
산출하였다.

<표 1> 연구 변수

구분			변수	조작적 정의	자료원
종속 변수			(1) 지역별 뇌졸중 환자 입원 재활 의료 서비스 이용률	(1) 분자: 입원환자 중 주상병명이 뇌졸중 (I60~I64)인 환자 중 진료과목이 재활의학과인 환자 분모: 입원환자 중 주상병명이 뇌졸중 (I60~I64)인 환자	2010 환자 조사 자료
			(2) 지역별 뇌졸중 환자 외래 재활 의료 서비스 이용률	(2) 분자: 외래환자 중 주상병명이 뇌졸중 (I60~I64)인 환자 중 진료과목이 재활의학과인 환자 분모: 외래환자 중 주상병명이 뇌졸중 (I60~I64)인 환자	
독립 변수	수요요인	인구학적 특성	남성비율 (%)	(남성인구수/지역인구수) *100	통계청 시·군· 구 주민등록 자료 (' 10)
			65 세 이상 인구 비율 (%)	(65 세 이상 인구수/지역인구수) *100	

	사 회 경 제 적 특 성	재산세 납부액 (인구 1 인당, 천원)	자치구별 총 재산세 납부액 / 지역 인구수	행정 안전부 지방 세정 연감 (' 10)
		전문대 이상 가구주 비율	(가구주 교육 수준이 전문대 이상인 가구수/전체가구수)*100	통계청 시·군 ·구 주민 등록 자료 (' 10)
		초등학교 이하 가구주 비율	(가구주 교육 수준이 초졸 이하인 가구수/전체가구수)*100	
		건강수 준 관 련 특 성	연령표준화 사망률 (인구 십만명당, %)	통계청 사망 원인 통계 자료 (' 10)
	공 급 요 인	인구 십만명당 의사 수	(지역별 의사 수 합계/지역인구수) *100,000	건강보험 심사 평가원
		인구 십만명당 재활의학과 전문의 수	(지역별 재활의학과 전문의 수 /지역인구수) *100,000	요양기관 현황자료 (' 10)

	인구 십만명당 물리치료사 수	(지역별 물리치료사 수/ 지역인구수)*100,000	(병상수 자료는 2010 년 국민보건 의료실태 조사)
	인구 십만명당 작업치료사 수	(지역별 작업치료사의 수 합계/지역인구수)*100,000	
	인구 십만명당 병상수	(지역별 병상수 /지역인구수)*100,000	
	인구 십만명당 특수장비 수	(지역별 CT, MRI, PET 장비의 합/지역인구수)*100,000	

제 4 절 분석 방법

자료는 SAS 9.3 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 지역간 변이의 정도를 파악하기 위한 기술적 분석과 변이의 원인을 규명하기 위한 회귀분석을 진행하였다.

1) 기술적 분석

설명 변수인 수요자 요인과 공급자 요인을 시·군·구에 따라 빈도를 파악하고 전국 평균값, 최대값과 최소값을 제시하였다.

종속 변수를 구하기 위해 2010 년 환자조사 자료에서 연구 대상인 뇌졸중 환자의 전체 이용 정도를 입원과 외래로 분리하여 시·군·구별로 추출하여 빈도를 살펴보고, 그 중 재활의학과가 진료과목인 뇌졸중 환자의 빈도를 시·군·구별로 산출하여 그 값을 전국 평균, 최대값과 최소값으로 제시하였다. 산출된 최소값, 최대값, 평균, 표준편차를 바탕으로 뇌졸중 환자의 의료 이용 수준의 지역간 변이 양상이 있는지 살펴보고 변이의 크기를 External Quotient(EQ) 와 변이계수 (Coefficient Variation, CV)로 제시하였다. 본 연구에서 변이를 나타내는 통계량으로 사용된 EQ 와 CV 는 다음과 같은 공식으로 산출하였다.

- External Quotient(EQ) = (최대값/최소값)
- Coefficient Variation(CV) = (표준편차/평균)

2) 다중회귀분석

뇌졸중 환자의 입원과 외래 재활의료서비스 이용 비의 지역간 변이에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위해서는 선행연구의 방법과 자료의 특성을 설명변수인 수요자 요인과 공급자 요인을 포함시켜 다중회귀분석을 이용하였다. 또한 설명변수들 간의 연관성을 파악하기 위하여 피어슨 상관분석을 실시하였다.

제 4 장 연구 결과

제 1 절 일반적 현황

1) 소규모 지역의 주요 특성

최종 분석에 활용된 소규모 지역은 248 개로 2010 년 환자 조사의 시·군·구 기준을 따랐다. 시·군·구 지역의 일반적인 특성은 <표 2>와 같다. 시·군·구 지역에는 평균 219,024 명의 주민이 거주하고 있고, 주민 수가 가장 많은 지역은 경상남도 창원시로 주민 수가 1,047,488 명이었다. 주민 수가 가장 적은 지역은 울릉군으로 7,737 명이 거주하고 있었다. 65 세 이상 인구의 비율은 전국 시·군·구 평균 16.83%였다. 65 세 이상 인구 비율이 가장 높은 지역은 경북 군위군으로 주민의 39.43%가 65 세 이상 노인이며, 가장 낮은 지역은 경기도 수원시 장안구로 인구의 4.33%만이 65 세 이상 노인이었다. 지역의 남성 비율은 평균 49.43%이었고, 가장 높은 지역은 강원도 화천군으로 주민의 56.43%가 남성이었다. 이것은 화천군이 북한과 인접한 지역으로 군인들이 많이 거주하고 있기 때문으로 생각된다. 가장 낮은 지역은 경남 합천군으로 주민의 45.49%가 남성이었다. 주민 1 인당 재산세 납부액이 가장 높은 지역은 인천 중구로 1 인당 520,389 원을 납부했고, 가장 낮은 지역은 경북 영양군으로 18,816 원을 납부하였다. 전국 평균 주민 1 인당 납부액은 83,276 원이었다. 전문대학 이상 졸업한 가구주의 비율은 서울 서초구가 가장 높아서 78.15%가 전문대학 이상의 학력을 가진 가구주였고, 가장 낮은 지역은 전북 임실군으로 8.55%의 가구주가 전문대학 이상을 졸업하였다. 그와 대비하여 초등학교 졸업 이하 가구주의 비율은 전북 임실군에서 가장 높아서 61.79%의 가구주가

초졸 이하의 학력을 가지고 있었고, 가장 낮은 지역은 경기도 용인시 수지구로 2.62%의 가구주가 초졸 이하의 학력이었다. 2010 년 연령, 성 표준화 사망률은 국민 십만명당 439.75 명이었고, 사망률이 가장 높은 지역은 강원도 태백시로 인구 십만명당 552.60 명이 사망하였으며, 가장 낮은 지역은 경기도 용인시 수지구로 인구 십만명당 274.80 명이 사망하였다. 표준화 사망률이 낮은 5 개 지역이 용인시 수지구, 과천시, 서울시 서초구, 서울시 강남구, 성남시 수정구 등으로 대부분 수도권 지역인 것을 확인할 수 있었다. 그에 비해 높은 지역은 태백시, 경상북도 영양군, 전라남도 해남군, 강원도 가평군, 경상남도 창녕군 등으로 모두 도시지역이 아닌 노인 인구가 많은 지역인 것을 확인할 수 있었다.

시·군·구 지역별 의료 공급 자원의 특성을 살펴보면, 인구 십만명당 의사수는 평균 166 명이며, 가장 의사가 많은 지역은 대구시 중구 지역으로 인구 십만명당 의사수가 1766 명이었다. 이 지역은 경북대학교병원 등 의료기관이 소재하고 있으나 거주하는 주민 수가 상대적으로 적은 특징이 있었다. 의사 수가 가장 적은 지역은 경기도 부천시 오정구로 인구 십만명 당 의사 수가 40 명이었다. 인구 십만명당 전문의 수는 전국 평균 120 명으로 전체 의사 수와 비교했을 때 전문의 비율이 70%를 넘는 것을 확인할 수 있다. 전문의 수가 가장 많은 지역도 의사 수가 가장 많은 지역과 동일하게 대구시 중구로 인구 십만명 당 전문의 수가 982 명이었다. 가장 적은 지역은 강원도 양양군으로 인구 십만명 당 전문의가 15 명이어서 두 지역 간의 격차는 약 65 배에 이르렀다. 전문의 중 재활의학과 전문의의 수도 대구 중구에서 가장 많아서 인구 십만명당 14 명이 분포하고 있었다. 하지만 인구 십만명당 재활의학과 전문의가 한 명도 없는 지역이 부산 강서구, 경기도 과천시, 경남 밀양시를 비롯한 전국 46 개 시·군·구에 이르렀다. 인구 십만명당 물리치료사와 작업치료사가 가장 많은 지역도 대구시 중구여서, 공급요인과 관련된 변수 중 의료 인력 공급은 대구시 중구가 전국에서 가장 높았다. 지역에 인구 십만명당

물리치료사 수가 가장 적은 지역은 경상북도 울릉군으로 13 명에 불과하며 작업치료사의 경우 경기도 의왕시에서 인구 십만명당 작업치료사 수는 0 명이어서 가장 적었다. 경상북도 울릉군은 섬 지역으로 물리치료사가 근무를 기피하는 지역으로 볼 수 있고, 의왕시의 경우 작업치료사를 고용할 만한 대형병원이나 재활의학과 의료기관이 없기 때문인 것으로 생각된다. 인구 십만명당 병상 수는 전국 평균 1134 개였고, 가장 많은 지역은 전남 화순군으로 3972 개, 가장 적은 지역은 경남 산청군에서 6 개에 불과했다. 전남 화순군의 경우 인구는 6 만여 명이지만, 전남대학교 화순병원, 화순 중앙병원을 비롯한 2 차 의료기관도 다수 있어서 인구 십만명당 병상수 값이 크게 나타난 것으로 보인다. 인구 십만명당 CT, MRI 등 특수장비의 수는 대구시 중구에서 41 개로 가장 많았고, 강원도 평창군에서 1 개로 가장 적었다.

<표 2> 연구 대상의 일반적 특성

구 분		변수명	평균	최대값	최대값 지역	최소값	최소값 지역
수 요 요 인	인구 학적 특성	남성비율 (%)	49.43	56.43	강원도 화천군	45.49	경남 합천군
		65 세 이상 인구 비율(%)	16.83	39.43	경북 군위군	4.33	수원시 장안구
	사회 경제 적 특성	재산세 납부액 (인구 1 인당, 천원)	83.28	520.39	인천시 중구	18.82	경북 영양군
		전문대 이상 가구주의 비율(%)	31.56	78.15	서울 서초구	8.55	전북 임실군
		초등학교 이하 가구주의 비율(%)	24.19	61.79	전북 임실군	2.62	용인시 수지구
	건강 수준 관련 특성	연령표준화 사망률 (인구 십만명당, %)	439.7	552.60	강원도 태백시	274.80	용인시 수지구
	공 급 요 인	의사 수 (인구 십만명당, 명)	166	1766	대구시 중구	40	부천시 오정구
		재활의학과전문 의 수 (인구 십만명당, 명)	2	14	대구시 중구	0	부산 강서구 등

	물리치료사 수 (인구 십만명당, 명)	53	163	대구시 중구	13	경북 울릉군
	작업치료사 수 (인구 십만명당, 명)	4	41	대구시 중구	0	경기도 의왕시 등
	병상수 (인구 십만명당, 개)	1134	3972	전남 화순군	6	경남 산청군
	특수장비 수 (인구 십만명당, 대)	6	41	대구시 중구	1	강원도 평창군

2) 뇌졸중 의료이용자의 일반적 특성

2010 년 주상병명이 뇌졸중(질병분류코드 I60~I64)으로 의료이용을 한 환자의 수는 입원 10,542 명, 외래 8,584 명으로 총 19,126 명이었다. 뇌졸중 입원 환자 중 남성은 5,586 명, 여성은 4,956 명이었고, 외래 환자 중 남성은 4,648 명, 여성은 3,936 명으로 입원과 외래 모두 남성환자의 의료이용이 많았다. 뇌졸중 의료이용자 중 65 세 이상 노인은 입원환자에서 5,204 명으로 전체 입원환자 중 50.85%, 외래환자는 6,233 명으로 전체 외래환자 중 70.1%를 구성하고 있었다. 연령의 기준을 50 세로 하면, 입원에서는 85.56%가 50 세 이상 환자였고, 외래이용자는 92.2%이어서, 뇌졸중 의료이용자 대부분이 연령대가 높은 인구임을 알 수 있었다. 뇌졸중 의료이용자 중 진단명에 따른 빈도는 입원의 경우 전체 이용자 중 뇌경색 유형이 7,582 명으로 전체 입원 환자 중 72%를 차지하고 있었고, 외래의 경우 6,849 명으로 80% 이상이 뇌경색 뇌졸중으로 인한 의료이용이었다. 뇌졸중 환자 중 재활의학과를 진료과목으로 하여 재활의료서비스를 받은 것으로 생각되는 환자는 입원환자의 경우 남성 552 명, 여성 428 명으로 총 980 명이었는데, 이것은 전체 뇌졸중 입원의료 이용 환자의 단 9.3%에 불과한 수치였다. 외래환자 중 뇌졸중 환자는 남성 504 명, 여성 365 명, 총 869 명이 외래로 재활의학과를 이용한 것으로 나타났는데, 이것은 전체 뇌졸중 외래의료 이용 환자의 10.12%에 해당하는 수치여서 전반적으로 우리나라는 아직 뇌졸중 환자에서 재활의료서비스적 접근이 많이 이루어지지 않고 있음을 알 수 있다(<표 3> <표 4> 참조).

<표 3> 뇌졸중 연령별, 성별 전체 입원자, 재활의학과 입원자 현황
(명)

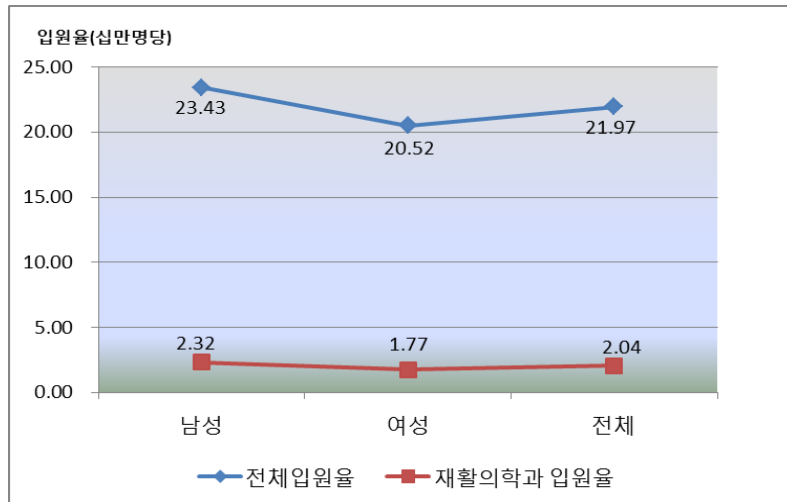
연령	남			여			전체		
	전체 입원자	재활의학과 입원자	비	전체 입원자	재활의학과 입원자	비	전체 입원자	재활의학과 입원자	비
4세 이하	11	2	0.18	5	1	0.20	16	3	0.19
5~9	4	0	0.00	3	0	0.00	7	0	0.00
10~14	3	0	0.00	7	0	0.00	10	0	0.00
15~19	14	1	0.07	12	2	0.17	26	3	0.12
20~24	11	3	0.27	5	1	0.20	16	4	0.25
25~29	29	1	0.03	16	5	0.31	45	6	0.13
30~34	68	13	0.19	34	3	0.09	102	16	0.16
35~39	130	23	0.18	47	5	0.11	177	28	0.16
40~44	207	28	0.14	94	6	0.06	301	34	0.11
45~49	395	53	0.13	190	13	0.07	585	66	0.11
50~54	568	77	0.14	285	42	0.15	853	119	0.14
55~59	583	68	0.12	294	29	0.10	877	97	0.11
60~64	678	71	0.10	373	37	0.10	1,051	108	0.10
65~69	737	64	0.09	631	66	0.10	1,368	130	0.10
70~74	855	69	0.08	884	69	0.08	1,739	138	0.08
75~79	682	53	0.08	863	80	0.09	1,545	133	0.09
80세 이상	611	26	0.04	1,213	69	0.06	1,824	95	0.05
전체	5,586	552	0.10	4,956	428	0.09	10,542	980	0.09

<표 4> 뇌졸중 연령별, 성별 외래 이용자, 재활의학과 외래 이용자 현황

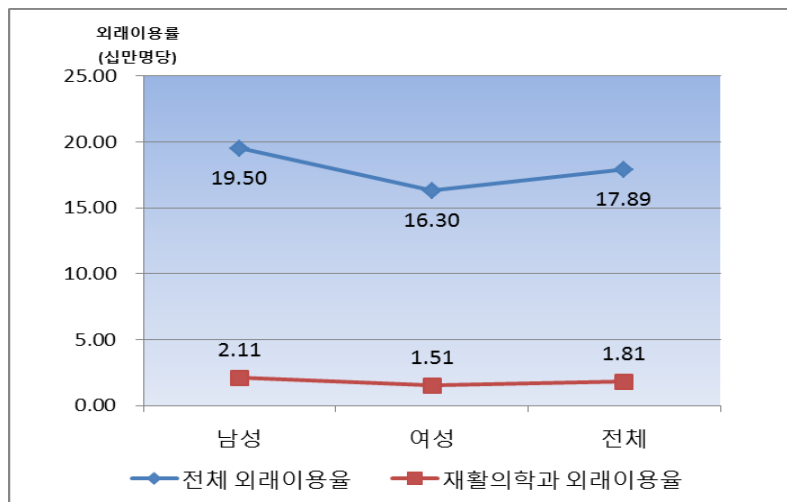
(명)

연령	남			여			전체		
	전체 외래이용자	재활의학과 외래이용자	비	전체 외래이용자	재활의학과 외래이용자	비	전체 외래이용자	재활의학과 외래이용자	비
4세 이하	3	1	0.33	7	4	0.57	10	5	0.50
5~9	3	1	0.33	2	2	1.00	5	3	0.60
10~14	4	1	0.25	5	3	0.60	9	4	0.44
15~19	9	4	0.44	6	2	0.33	15	6	0.40
20~24	12	2	0.17	4	1	0.25	16	3	0.19
25~29	11	1	0.09	8	2	0.25	19	3	0.16
30~34	28	9	0.32	17	3	0.18	45	12	0.27
35~39	81	20	0.25	28	10	0.36	109	30	0.28
40~44	146	27	0.18	66	16	0.24	212	43	0.20
45~49	306	63	0.21	138	20	0.14	444	83	0.19
50~54	467	60	0.13	267	36	0.13	734	96	0.13
55~59	567	66	0.12	311	29	0.09	878	95	0.11
60~64	692	73	0.11	435	31	0.07	1,127	104	0.09
65~69	761	76	0.10	618	53	0.09	1,379	129	0.09
70~74	723	50	0.07	797	58	0.07	1,520	108	0.07
75~79	489	7	0.07	637	57	0.09	1,126	90	0.08
80세 이상	346	17	0.05	590	38	0.06	936	55	0.06
전체	4,648	504	0.11	3,936	365	0.09	8,584	869	0.10

<그림 2> 뇌졸중 성별 전체 입원율, 재활의학과 입원율



<그림 3> 뇌졸중 성별 전체 외래이용률, 재활의학과 외래이용률



제 2 절 재활의료서비스의 지역간 변이의 정도

1) 시도별 뇌졸중 환자의 입원율과 재활의학과 입원율

시도별 뇌졸중 환자의 전체 입원율과 재활의학과 입원율은 <표 5>와 같다. 인구 십만명당 전체 입원율은 최고 40 명에서 최저 16 명의 범위를 보이고 있다. 서울을 비롯하여 인천, 울산, 광주 등 대도시 지역에서 입원율이 대체로 낮은 경향이 있고, 전라남도, 경상북도 등 도지역에서 입원율이 대체로 높은 경향을 볼 수 있다. 전라남도 지역의 뇌졸중 환자 전체 입원율은 십 만명 당 40 명으로 전국에서 가장 높은데, 그와 인접한 광주 지역은 인구 십만명 당 18 명으로 인접 지역임에도 불구하고 2 배 이상 뇌졸중 환자의 전체 입원율이 차이가 나는 것을 확인할 수 있다. 또한 수도권 지역 등 북부 지역보다 전라 남북도 등 남부 지역의 입원율이 높은 것을 볼 수 있다.

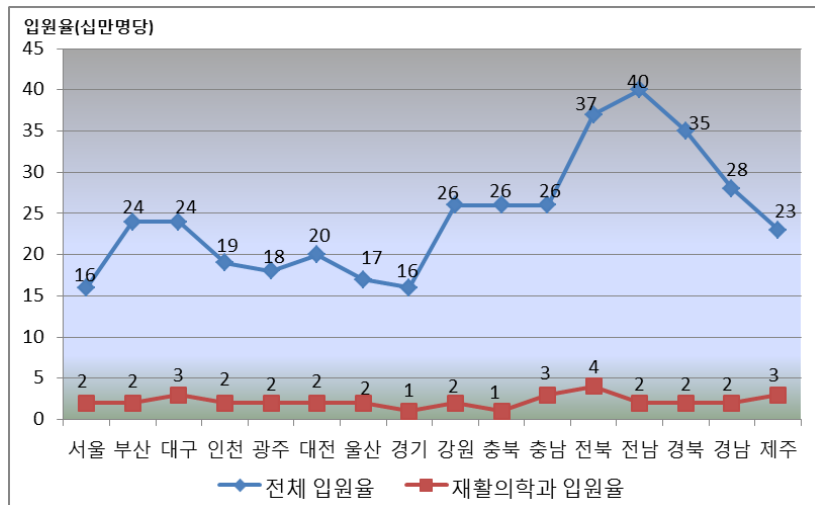
시도별 뇌졸중 환자의 인구 십만명당 재활의학과 입원율은 지역별로 크게 차이가 나지 않는다. 전체 입원율이 높았던 지역 중 하나였던 전라북도에서 재활의학과 입원율도 4 명으로 가장 높았고, 경기도 지역에서 1 명으로 가장 낮다. 따라서 전국적으로 시도별 재활의학과 입원율은 최저 1 명에서 최고 4 명으로 범위를 가지고 있다

<표 5> 시도별 뇌졸중 입원율, 재활의학과 입원율

(단위: 천명, 명, 십만명당)

	전체 입원			재활의학과 입원		
	총인구	입원자	입원율	총인구	입원자	입원율
서울	9,631	1,551	16	9,631	178	2
부산	3,393	807	24	3,393	74	2
대구	2,432	584	24	2,432	67	3
인천	2,632	496	19	2,632	58	2
광주	1,466	258	18	1,466	28	2
대전	1,490	298	20	1,490	35	2
울산	1,072	177	17	1,072	17	2
경기도	11,196	1,823	16	11,196	154	1
강원도	1,464	385	26	1,464	28	2
충청북도	1,496	392	26	1,496	16	1
충청남도	2,000	519	26	2,000	53	3
전라북도	1,766	645	37	1,766	78	4
전라남도	1,729	700	40	1,729	41	2
경상북도	2,575	910	35	2,575	60	2
경상남도	3,120	878	28	3,120	75	2
제주도	528	119	23	528	18	3
전체	47,991	10,542	22	47,991	980	2

<그림 4> 16 개 시도별 뇌졸중 환자 전체 입원율, 재활의학과 입원율



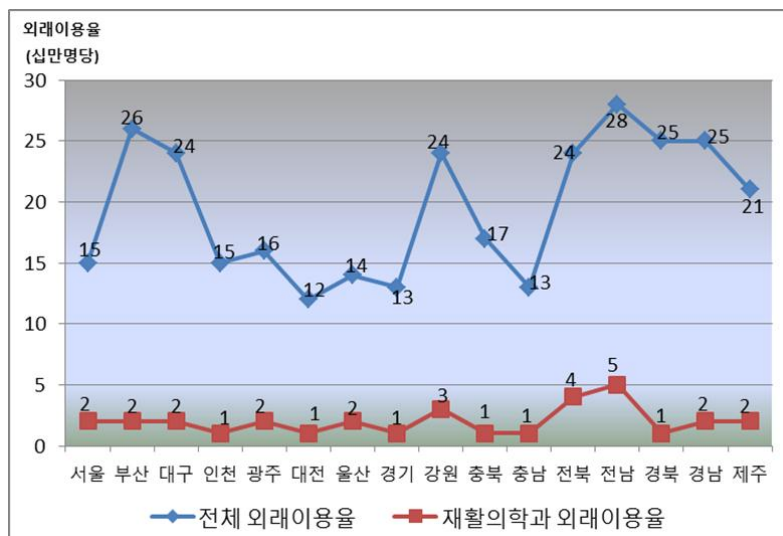
2) 시도별 뇌졸중 환자의 외래이용률과 재활의학과 외래이용률

시도별 뇌졸중 환자의 전체 외래이용률과 재활의학과 외래이용률은 <표 6>과 같다. 인구 십만명당 전체 외래이용률은 최고 28 명에서 최저 12 명의 범위를 보이고 있다. 부산, 대구지역과 인접지역인 경상남·북도에서 대체적으로 높은 이용률을 보이고 있지만, 또 다른 인접지역인 울산에서의 외래이용률은 전국 평균에 미치지 못하고 있다. 이것은 울산 지역이 산업도시로서 젊은 층의 인구가 많은 영향인 것으로 보인다. 또한 부산은 입원율은 십만명당 24 명이었는데, 외래이용률은 26 명으로 다른 지역과는 다른 경향을 보이고 있다.

시도별 뇌졸중 환자의 인구 십만명당 재활의학과 외래이용률은 지역별로 크게 차이가 나지 않고 평균 인구 십만명당 2 명만이 재활의학과를 외래로 이용하였다. 재활의학과 외래 이용이 가장

높았던 지역은 전라남도로 십만명당 5 명이 재활의학과를 진료과목으로 하여 외래의료를 이용하고 있고, 대전, 경기도, 충청남북도, 경상북도 지역은 1 명으로 가장 낮았다. 경기도 지역은 뇌졸중 환자 재활의학과 입원율과 외래이용률이 모두 십만명당 1 명으로 전국에서 가장 낮은 이용률을 보였으며, 전라남도는 재활의학과 입원율에서는 십만명당 2 명으로 전국 평균 수준이었지만, 외래이용률은 5 명으로 전국에서 가장 높은 이용률을 보이고 있다.

<그림 5> 16 개 시도별 전체 뇌졸중 환자 외래이용률, 재활의학과 외래이용률



<표 6> 시도별 뇌졸중 외래이용률, 재활의학과 외래이용률

(단위: 천명,명,십만명당)

	전체 외래이용			재활의학과 외래이용		
	총인구	외래이용	이용률	총인구	외래이용	이용률
서울	9,631	1,398	15	9,631	185	2
부산	3,393	872	26	3,393	73	2
대구	2,432	573	24	2,432	55	2
인천	2,632	387	15	2,632	32	1
광주	1,466	228	16	1,466	24	2
대전	1,490	174	12	1,490	21	1
울산	1,072	152	14	1,072	23	2
경기도	11,196	1,489	13	11,196	134	1
강원도	1,464	358	24	1,464	42	3
충청북도	1,496	249	17	1,496	10	1
충청남도	2,000	258	13	2,000	15	1
전라북도	1,766	428	24	1,766	66	4
전라남도	1,729	478	28	1,729	91	5
경상북도	2,575	655	25	2,575	32	1
경상남도	3,120	775	25	3,120	53	2
제주도	528	110	21	528	13	2
전체	47,991	8,584	18	47,991	869	2

3) 소규모 지역간 입원 재활의료서비스 이용률의 변이양상

뇌졸중 환자의 전체 입원율과 재활의학과 입원율, 그에 따른 재활의료서비스 이용비에서 소규모 지역간 변이가 존재하는 것을 확인할 수 있다. 뇌졸중 환자의 입원율은 전라북도 부안군에서 인구 십만명당 117 명으로 가장 높았으며, 수원시 영통구에서 6 명으로 가장 낮았다. 전체 입원율의 상위 10 개 지역은 모두 전라북도, 전라남도, 경상북도와 경상남도에 위치한 군지역이었으며 하위 10 개 지역은 경기도와 울산, 서울 등에 위치한 시와 구지역이었다(<표 7> 참조). 재활의학과 입원율은 인구 십만명당 15 명으로 전북 진안군에서 가장 높았다. 그리고 재활의학과 입원율 상위 10 개 지역 또한 전체 입원율과 유사하게 많은 경우 전라북도, 전라남도에 위치한 지역이었다. 그러나 분석대상 시·군·구 248 개 중 42 개 지역에서 재활의학과를 진료과목으로 한 입원 뇌졸중 환자가 0 명이었다. 이 지역에는 부산 동구, 인천 강화군, 용진군, 광주 동구 등 대도시에 포함된 지역, 경기도 오산시 등 경기도 내 3 개 지역과 강원도 삼척시, 홍천군 등 강원도 내 7 개 지역, 충북 보은군, 옥천군 등 충북 6 개 지역, 전북 순창군과 고창군, 전남 나주시, 담양군 등 전남 7 개 지역, 경북 의성군, 청송군 등 경북 8 개 지역, 경남 남해군과 하동군 등 경남 4 개 지역이 포함되어 있다. 이 중 전라남도 구례군은 전체 입원율에서는 상위 10 개 지역에 들어가는 지역이지만 재활의학과 입원자는 0 명인 지역이었다.

소규모 지역간 의료이용의 변이의 크기를 알기 위한 사용한 지표는 EQ, CV 값인데 EQ 는 최대값과 최소값의 비로 이루어지기 때문에 만약 실제 최소값인 0 이 분자로 들어갔을 때는 EQ 가 0 이 된다. 그럴 경우 이것을 통해 지역간 변이의 크기를 정확히 파악할 수가 없게 된다. 따라서 본 연구에서는 EQ 값은 재활의학과 입원율이 0 인 42 개 지역을 제외하고 최소값을 나타내는 지역을

계산에 사용하였다. 그에 따른 재활의학과 입원을 하위 10 개 지역은 <표 8>과 같다.

본 연구에서 종속변수로 사용한 재활의료서비스 이용비는 전국 소규모 지역의 전체 뇌졸중 환자의 의료이용과 재활의학과 이용의 비를 입원과 외래를 나누어 본 것이다. 소규모 지역간 입원 재활의료서비스 이용비의 변이의 크기는 <표 9>와 같다. 입원 재활의료서비스 이용비는 충남 계룡시에서 최고 0.33, 경기도 남양주시가 최저 0.01(최저 관찰치 0 제외)의 범위를 가져 EQ 가 24.3 이 된다. 또한 입원 재활의료서비스 이용비의 평균은 0.0854, 표준편차는 0.064 로써 변이 계수는 0.75 로 지역간 변이의 수준이 큰 편이라고 할 수 있다.

<표 7> 뇌졸중 전체 입원율 상위, 하위 10 개 지역

(천명,명,인구십만명당)

상위 10개 지역				하위 10개 지역			
시군구	지역 인구	입원자	입원율	시군구	지역 인구	입원자	입원율
전북 부안군	43	50	117	수원시 영통구	258	15	6
경북 예천군	22	22	99	충남 계룡시	41	3	7
전남 구례군	22	22	99	경남 창원시	1,047	87	8
전남 강진군	34	31	91	고양시 일산동구	254	23	9
전남 영광군	48	44	91	용인시 수지구	297	27	9
전남 진도군	28	25	88	경기도 오산시	181	17	9
경북 영덕군	36	31	86	용인시 기흥구	355	38	11
경남 산청군	32	27	85	울산 동구	164	18	11
경남 합천군	43	36	83	수원시 권선구	299	33	11
경북 영양군	16	13	79	서울 용산구	217	24	11

※ 전체 입원율(인구 십만명당 전체입원율) =

(지역내 뇌졸중 환자 입원 이용자/지역인구)*100,000

<표 8> 뇌졸중 재활의학과 입원을 상위, 하위 10 개 지역

(천명,명, 인구십만명당)

상위 10개 지역				하위 10개 지역			
시군구	총인구	입원자	입원율	시군구	총인구	입원자	입원율
전북 진안군	20	3	15	경기 남양주시	527	1	0.19
전북 부안군	51	7	14	고양시	373	1	0.27
전북 완주군	82	11	13	경기 광명시	326	1	0.31
경남 산청군	32	4	13	경기 군포시	274	1	0.36
경북 영양군	16	2	12	경기 김포시	217	1	0.46
전남 화순군	62	7	11	광주 남구	215	1	0.47
전남 곡성군	27	3	11	청주시	420	2	0.48
충남 청양군	30	3	10	홍덕구			
전북 정읍시	109	11	10	경남 창원시	1,047	5	0.48
전남 보성군	40	4	10	인천 서구	389	2	0.51
				경기 안성시	176	1	0.57

※재활의학과 입원율(인구 십만명당 재활의학과 입원율)=

(지역내 뇌졸중 환자 재활의학과 입원 이용자/지역인구)*100,000

<표 9> 뇌졸중 환자의 입원 재활의료서비스 이용비의 변이 크기

측정 항목	최고	최저	평균	표준 편차	EQ	CV
값	0.33	0.01	0.09	0.06	24.3	0.75

※입원 재활의료서비스 이용비 =

(지역내 재활의학과 입원이용율/지역내 전체 입원이용율)

4) 소규모 지역간 외래 재활의료서비스 이용률의 변이양상

뇌졸중 환자의 소규모 지역간 전체 외래이용률과 재활의학과 외래이용률, 그에 따른 재활의료서비스 이용비의 소규모 지역간 변이가 존재하는 것을 알 수 있다. 뇌졸중 환자의 전체 외래이용률은 전라북도 부안군에서 인구 십만명당 81 명으로 가장 높았다. 전북 부안군은 뇌졸중 환자의 전체 입원율에서도 가장 높은 지역이었다. 외래이용률 상위 10 개에 속한 지역 중 입원율 상위 10 개 지역으로도 나타난 곳은 전북 부안군, 경북 영양군, 경남 합천군 3 곳이었다. 외래이용률이 가장 낮은 지역은 충북 증평군으로 인구 십만명 당 단 1 명만의 뇌졸중 환자만이 외래 의료를 이용하고 있었다. 전체 외래이용률의 상위 10 개 지역은 입원율과 유사하게 전라북도, 경상북도와 경상남도에 위치한 지역이었으며 하위 10 개 지역은 경기도와 대전, 충북, 충남지역이었다(<표 10> 참조). 재활의학과 외래이용률은 인구 십만명당 21 명으로 전남 목포시에서 가장 높았다. 그리고 재활의학과 외래이용률 상위 10 개 지역 또한 전체 외래이용률과 유사하여서, 많은 경우 전라북도, 전라남도에 위치한 지역이었다. 그러나 분석대상 시·군·구 248 개 지역 중 52 개 지역에서 재활의학과를 외래로 이용한 뇌졸중 환자가 0 명이였다. 이 지역에는 인천 중구와 동구, 강화군, 경기도 수원시 영통구, 과천시 등 경기도 내 8 개 지역, 강원도 여주군 등 강원도 내 5 개 지역, 충북 충주시, 청원군 등 충청북도 7 개 지역, 충남 보령시, 아산시 등 충청남도 7 개 지역, 전북 순창군과 여주시 2 지역, 전남 여주시 등 전라남도 4 지역, 경상북도 영주시, 영천시 등 경상북도 11 개 지역, 경남 밀양시 등 경상남도 5 개 지역이었다. 이 중 경상북도 영양군과 영천시는 전체 외래이용률은 상위 10 개 지역에 포함되었지만, 재활의학과 외래이용률은 0 으로 나타났다.

앞에서 밝혔듯이 지역간 변이 크기를 나타내는 EQ 값 계산을 위해서 재활의학과 외래이용률이 0 인 52 개 지역을 제외하고

최소값을 나타내는 지역을 EQ 값 계산에 사용하였다. 그에 따른 재활의학과 외래이용률 하위 10 개 지역은 <표 11>과 같다.

소규모 지역간 외래 재활의료서비스 이용비의 변이의 크기는 <표 12>와 같다. 외래 재활의료서비스 이용비는 전남 목포시에서 최고 0.52 이고 서울 관악구가 최저 0.02(최저 관찰치 0 제외)의 범위를 가져 EQ 가 29.88 이 된다. 또한 변이 계수는 0.97 로 지역간 변이의 수준이 큰 편이라고 할 수 있다.

<표 10> 뇌졸중 전체 외래이용률 상위, 하위 10 개 지역

(천명,명,인구십만명당)

상위 10개 지역				하위 10개 지역			
시군구	지역 인구	외래 환자	외래 이용율	시군구	지역 인구	외래 환자	외래 이용율
전북 부안군	51	41	81	충북 증평군	31	1	3
경북 영양군	16	12	73	충북 영동군	46	2	4
경북 영천시	94	67	71	수원시 영통구	258	12	5
경북 성주시	36	25	69	경기도 의왕시	143	7	5
경남 의령군	25	16	63	고양시 일산동구	254	14	6
경남 창녕군	55	33	60	대전 유성구	289	17	6
전북 남원시	78	47	60	용인시 기흥구	355	21	6
경남 함안군	59	35	59	충남 아산시	272	18	6
경남 합천군	43	24	53	경기 오산시	181	12	7
경남 남해군	44	23	53	안양시 동안구	342	24	7

※전체 외래 이용률(인구 십만명당 전체 외래이용율)=

(지역내 뇌졸중 환자 외래 이용자/지역인구)*100,000

<표 11> 뇌졸중 재활의학과 외래이용률 상위, 하위 10 개 지역
(천명,명, 인구십만명당)

상위 10개 지역				하위 10개 지역			
시군구	지역 인구	외래 환자	외래 이용율	시군구	지역 인구	외래 환자	외래 이용율
전남 목포시	249	51	21	서울 관악구	511	1	0.20
전북 진안군	20	3	15	경북 구미시	399	1	0.25
전남 무안군	68	7	10	청주시 상당구	242	1	0.41
전남 신안군	33	3	9	서울 금천구	230	1	0.43
부산 중구	47	4	8	성남시 분당구	458	2	0.44
전북 부안군	51	4	8	경남 창원시	1,047	5	0.48
강원 원주시	310	21	7	인천 서구	389	2	0.51
경북 봉화군	31	2	6	경기 이천시	193	1	0.52
전북 익산시	294	18	6	충남 천안시	565	3	0.53
전남 강진군	34	2	6	고양시 덕양구	373	2	0.54

※재활의학과 외래이용률(인구 십만명당 재활의학과 외래이용율)=
(지역내 뇌졸중 환자 재활의학과 외래환자/지역인구)*100,000

<표 12> 뇌졸중 환자의 외래 재활의료서비스 이용비의 변이 크기

측정 항목	최고	최저	평균	표준 편차	EQ	CV
값	0.52	0.02	0.092	0.089	29.88	0.97

※외래 재활의료서비스 이용비=
(지역내 재활의학과 외래이용률/지역내 전체 외래이용률)

제 3 절 재활의료서비스의 지역간 변이의 영향 요인

1) 독립변수 간 상관분석

독립변수 간 연관성이 어느 정도인지 분석하기 위해 피어슨 상관분석을 실시하였고 상관분석 결과는 <표 13>과 같다.

지역의 65 세 이상 인구비율(%) 변수는 다른 모든 주요 요인과의 상관성이 통계적으로 유의하였다. 특히 지역의 전문대 이상 가구주 비율, 지역의 남성비, 일인당 재산세와는 음의 상관관계($r = -.80, p < .0001$; $r = -.58, p < .0001$; $r = -.20, p < .01$)가 있었으며, 초등학교 졸업 이하 가구주 비율($r = .94, p < .0001$), 연령표준화 사망률과는 높은 양의 상관관계($r = .53, p < .0001$)가 있었다. 공급 요인 변수와의 관계에서는 인구 십만명당 물리치료사 수와 다소 강한 양의 상관관계($r = .41, p < .0001$)가 있었으나 작업치료사 수와는 음의 상관관계($r = -.35, p < .0001$)를 나타냈다. 그 외 지역의 인구 십만명당 재활의학과 전문의 수와 약한 음의 상관관계($r = -.16, p < .005$)를 나타냈다.

지역의 남성비(%) 변수는 지역의 일인당 재산세 납부액, 전문대 이상 가구주의 비율과 다소 약한 양의 상관관계 ($r = .18, p < .01$; $r = .25, p < .01$)가 있었다. 그리고 지역의 초등학교 졸업 이하 가구주의 비율, 인구 십만명당 의사수, 재활의학과 전문의 수, 물리치료사 수, 병상 수와 음의 상관관계($r = -.5, p < .01$, $r = -.14, p < .005$; $r = -.18, p < .001$; $r = -.40, p < .0001$; $r = -.21, p < .001$)가 있었다.

지역의 일인당 재산세 납부액(원) 변수는 지역의 전문대 이상 가구주 비율, 인구 십만명당 의사수와 양의 상관관계($r = .25, p < .0001$; $r = .25, p < .0001$; $r = .27, p < .0001$)가 있었으며 인구 십만명당 연령표준화사망률, 초등학교 졸업 이하 가구주의 비율과는 약간 음의 상관관계($r = -.22, p < .001, r = -.25, p$)가 있었다.

지역의 전문대이상 졸업 가구주의 비율(%)변수는 인구 십만명당 연령표준화 사망률, 초등학교 졸업 이하 가구주의 비율과 강한 음의 상관관계($r=-.78, p<.0001, r=-.82, p<.0001$)가 있었고, 인구 십만명당 재활의학과 전문의 수와는 양의 상관관계($r=.25, p<.0001$)가 있었다.

지역의 초등학교 졸업 이하 가구주의 비율(%) 변수는 인구 십만명당 의사수, 재활의학과 전문의 수, 전문대 이상 졸업한 가구주의 비율과 음의 상관관계($r=-.14, p<.01, r=-.21, p<.01, r=-.82, p<.0001$)를 가지고 있었고, 인구 십만명당 물리치료사 수, 지역 내 65 세 이상 인구비율 연령표준화 사망률과 높은 양의 상관관계($r=.4, p<.01, r=.94, p<.0001, r=.59, p<.0001$)가 있었다.

인구 십만명당 연령표준화사망률 (명) 변수는 인구 십만명당 물리치료사 수, 인구 십만명당 병상수, 초등학교 졸업 이하 가구주의 비율과 양의 상관관계($r=.26, p<.05, r=.30, p<.05, r=.59, p<.0001$)가 있었다.

<표 13> 독립변수 간 상관분석 결과

	의사	재활의학과	물리치료사	작업치료사	병상	특수장비	65세 이상	표준화사망률	재산세	전문대이상	초졸 이하	남성비
의사												
재활의학과	.67***											
물리치료사	.37***	.52**										
작업치료사	.47***	.71***	.41**									
병상수	.47***	.5***	.57***	.34***								
특수장비	.82***	.58***	.45***	.45***	.54***							
65세 이상	-.08	-.16*	.41***	-.35***	.11*	-.06						
표준화 사망률	-.13*	-.21**	.26*	-.21*	.3*	.03	.53**					
재산세	.25***	.08	-.13*	.07	-.06	.15*	-.2*	-.22***				
전문대이상	.19**	.25***	-.36***	.36**	-.14*	.07	-.8***	-.78***	.25**			
초졸 이하	-.14*	-.21**	.40**	-.38**	.11**	-.09	.94***	.59***	-.25**	-.82***		
남성 비율	-.14*	-.18**	-.40**	.01	-.21**	-.1	-.58***	-.05	.18**	.25**	-.5**	

주. *p<.05, **p<.01, ***p<.0001

2) 입원 재활의료서비스 이용비에 대한 회귀분석

독립변수의 상관 분석을 통해 상관관계가 높은 독립변수들을 알 수 있었다. 또한 설명변수와 종속변수 간의 다중공선성을 알아보기 위해 분산확대인자 (variation inflation factor)를 구해보았다. 수요자 요인 중 65 세 이상 인구비와 초등학교 졸업 이하 가구주의 비율에서 10 을 넘고, 다른 모든 독립변수에서는 10 이하의 값으로 다중공선성이 그렇게 크지 않음을 확인할 수 있었다(<표 14> 참조).

<표 14> 설명변수의 분산확대인자

설명변수		VIF
수요 요인	65세 이상 인구비	12.95
	남성비	2.99
	연령표준화사망률	4.15
	일인당 재산세 납부액	1.38
	전문대 이상 가구주 비율	5.46
	초등학교 이하 가구주 비율	10.23
공급 요인	인구 십만명당 의사수	5.45
	인구 십만명당 재활의학과 전문의수	4.58
	인구 십만명당 물리치료사 수	3.89
	인구 십만명당 작업치료사 수	3.02
	인구 십만명당 병상수	2.20
	인구 십만명당 특수장비수	1.38

설명 변수를 사용한 입원재활의료이용에 대한 회귀모형의 설명력을 나타내는 R^2 는 0.1133 이었다.

수요자 요인 중 인구학적 특성으로 65 세 이상 인구비율은 한 단위 증가할 때 뇌졸중 환자의 입원 재활의료서비스 이용비가 0.0024619 만큼 증가하는 것으로 나타났고 통계적으로 유의하였다($p=0.032$). 남성비율은 한 단위 증가할 때마다 입원 재활의료서비스 이용비가 0.0074113 만큼 증가하는 것으로 나타났으며 통계적으로 유의하였다($p=0.085$).

사회경제적 특성으로 소득수준의 대리변수인 소규모 지역의 인구 1 인당 재산세 납부액은 한 단위 증가할 때 입원 재활의료서비스 이용비가 감소하는 것으로 나타났으나 회귀계수의 크기가 매우 작았고 통계적으로 유의하지 않았다. 교육수준의 대리변수인 전문대 이상 가구주의 비율은 한 단위 증가할 때마다 입원 재활의료서비스 이용비가 0.0014087 만큼 증가하는 것으로 나타났고 통계적으로 유의하였다($p=0.027$). 또 다른 교육수준의 대리변수인 초등학교 졸업 이하 가구주의 비율도 한 단위 증가할 때 마다 입원재활의료서비스의 비가 증가하는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다.

지역의 건강수준 특성의 대리변수인 인구 십만명당 연령표준화사망률은 한 단위 증가할 때 입원 재활의료서비스 이용비가 증가하는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다.

공급자 요인 중 인구 십만명당 의사 수와 전문의 수는 한 단위 증가할 때 입원 재활의료 서비스 이용비가 증가하는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다. 인구 십만명당 재활의학과 전문의 수는 한 단위 증가할 때 마다 입원 재활의료서비스 이용비가 증가하는 것으로 나타났으며 통계적으로 유의하지 않았다. 물리치료사 수는 한 단위 증가할 때 입원 재활의료서비스 이용비가 증가하는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다. 작업치료사 수는 한 단위 증가할 때마다 입원 재활의료서비스 이용비가 감소하는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다.

인구 십만명당 병상수는 한 단위 증가할 때마다 입원 재활의료서비스 이용비가 감소하는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다. 인구 십만명당 특수장비의 수는 한 단위 증가할 때 입원 재활의료서비스 이용비가 0.0040651 만큼 감소하는 것으로 나타났고 통계적으로 유의하였다($p=0.037$).

회귀분석 결과 소규모 지역에서 65 세 이상 노인인구 비율이 높을수록, 전문대 이상 학력을 가진 가구주가 많을수록, 남성비율이 높을수록, 인구 십만명당 인구 십만명당 특수장비 수가 적을수록 입원 재활의료서비스 이용비가 높았으며, 통계적으로 유의하였다.

<표 15> 입원 재활의료서비스 이용비 영향요인

		회귀계수	표준오차	t	p> t
Intercept		-.3403116	.2301663	-1.48	0.141
수 요 요 인	65세 이상 인구비	.0024619	.0011371	1.86	0.032**
	남성비	.0074113	.0042831	1.73	0.085*
	연령표준화사망률	.0000365	.0001406	0.26	0.795
	일인당 재산세 납 부액	-4.8e-08	6.51e-08	-0.74	0.461
	전문대 이상 가구 주 비율	.0014087	.0006328	2.23	0.027**
	초등학교 이하 가 가구주 비율	.0009125	.0007727	1.18	0.239
공 급 요 인	인구 십만명당 의사수	.0000485	.0000459	1.06	0.292
	인구 십만명당 재활의학과 의사수	.0045455	.0038999	1.17	0.245
	인구 십만명당 물 리치료사 수	.0000196	.0003349	0.06	0.953
	인구 십만명당 작 업치료사 수	-.0187795	.1111518	-0.17	0.866
	인구 십만명당 병 상수	-.0000133	8.30e-06	-1.60	0.111
	인구 십만명당 특 수장비수	-.0040651	.0019315	-2.10	0.037**
R ²		0.1133			

주. *p<.1 **p<.05

3) 외래 재활의료서비스 이용비에 대한 회귀분석

외래재활의료서비스 이용비의 설명변수와 회귀분석 결과는 <표 16>과 같다.

회귀분석의 설명력을 나타내는 R^2 는 0.0941 이었다.

수요자 요인 중 인구학적 특성으로 65 세 이상 인구비율은 한 단위 증가할 때 뇌졸중 환자의 외래 재활의료서비스 이용비가 0.005175 만큼 증가하는 것으로 나타났고 통계적으로 유의하였다($p=0.068$). 남성비율은 한 단위 증가할 때마다 외래 재활의료서비스 이용비가 증가하는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다.

사회경제적 특성으로 소득수준의 대리변수인 소규모 지역의 인구 1 인당 재산세 납부액은 한 단위 증가할 때 외래 재활의료서비스 이용비가 감소하는 것으로 나타났으나 회귀계수의 크기가 매우 작았고 통계적으로 유의하지 않았다. 교육수준의 대리변수인 전문대 이상 가구주의 비율은 한 단위 증가할 때마다 외래 재활의료서비스 이용비가 0.0025508 만큼 증가하는 것으로 나타났고 통계적으로 유의하였다($p=0.025$). 또 다른 교육수준의 대리변수인 초등학교 졸업 이하 가구주의 비율은 한 단위 증가할 때마다 외래재활의료서비스 이용비가 감소하는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다.

지역의 건강수준 특성의 대리변수인 인구 십만명당 연령표준화사망률은 한 단위 증가할 때 외래 재활의료서비스 이용비가 증가하는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다.

공급자 요인 중 인구 십만명당 의사 수는 한 단위 증가할 때 외래 재활의료 서비스 이용비가 증가하는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다. 인구 십만명당 재활의학과 전문의 수는 한 단위 증가할 때 마다 외래 재활의료서비스 이용비가 0.01223 만큼 증가하는 것으로 나타났으며 통계적으로 유의하였다($p=0.086$). 물리치료사 수는 한 단위 증가할 때 외래

재활의료서비스 이용비가 증가하는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다. 작업치료사 수는 한 단위 증가할 때마다 외래 재활의료서비스 이용비가 감소하는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다. 인구 십만명당 병상수는 한 단위 증가할 때마다 외래 재활의료서비스 이용비가 0.00299 만큼 감소하는 것으로 나타났고 통계적으로 유의하였다($p=0.036$). 인구 십만명당 특수장비의 수는 한 단위 증가할 때 외래 재활의료서비스 이용비가 증가하는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다.

회귀분석 결과, 소규모 지역에서 65 세 이상 노인인구 비율이 높을수록, 전문대 이상 학력을 가진 가구주가 많을수록, 인구 십만명당 재활의학과 전문의 수가 많을수록, 인구 십만명당 병상수가 적을수록 외래 재활의료서비스 이용비가 높았으며 통계적으로 유의하였다.

<표 16> 외래 재활의료서비스 이용비의 영향요인

		회귀계수	표준오차	t	p> t
Intercept		-.4881349	.4384457	-1.11	0.267
수 요 요 인	65세 이상 인구비	.005175	.0028193	1.84	0.068*
	남성비	.0080753	.0084433	1.38	0.168
	연령표준화 사망률	.0002451	.0002477	0.99	0.324*
	일인당 재산세 납부액	-5.09e-08	1.30e-07	-0.39	0.697
	전문대 이상 가구주 비율	.0025508	.0010664	2.46	0.025**
	초등학교 이하 가구주 비율	-.0013969	.0014318	-0.98	0.331
	인구 십만명당 의사수	.000518	.0000773	0.67	0.504
	인구 십만명당 재활의학과 의사수	.012223	.0070751	1.73	0.086*
공 급 요 인	인구 십만명당 물리치료사 수	.0003152	.0005829	0.54	0.589
	인구 십만명당 작업치료사 수	-.0012114	.0018641	-0.65	0.517
	인구 십만명당 병상수	-.002999	.00142	-2.11	0.036**
	인구 십만명당 특수장비수	.001322	.0033461	0.40	0.693
R ²		0.0941			

주. *p<.1 **p<.05

제 5 장 결 론

제 1 절 연구 결과 요약 및 고찰

1) 뇌졸중 환자의 의료 이용 양상

2010 년 환자조사 자료를 통해 분석된 뇌졸중 환자의 전체 의료이용 양상은 여성보다 남성이, 외래보다 입원치료를 더 많이 이용하고 있는 것으로 나타났다. 연령대에서는 50 세 이상의 환자가 입원에서는 85.56%, 외래에서는 92.2%를 구성하고 있어서 연령대가 높아질수록 뇌졸중으로 인한 의료이용이 급속도로 높아지는 것을 확인할 수 있었다. 또한 뇌졸중 유형에 따른 의료이용은 입원에서 뇌경색 유형이 72%, 외래에서는 80% 정도였다. 이러한 결과들은 2006 년 보건사회연구원(강은정, 김동진 et al. 2006)의 뇌졸중 노인의 의료이용에 관한 연구와 거의 유사한 결과였다. 다만 뇌경색 유형의 비중은 2006 년 조사에서는 91% 정도여서, 약간의 차이는 있었다.

뇌졸중 환자가 재활의학과를 진료과목으로 해서 의료를 이용하는 경우도 전체 의료이용의 경향과 유사하였는데, 여성보다 남성이, 외래보다 입원치료를 더 많이 이용하고 있었다. 이러한 결과는 외국의 연구들과는 다소 다른 결과를 나타낸 것인데, 외국의 선행연구들에서는 재활의료서비스 이용에서 성별에 따른 차이가 거의 없는 것으로 보고하고 있다(Wylie 1964). 다만 배우자가 있는 경우 재활의료서비스를 이용할 가능성이 큰데, 여성들이 평균수명이 길고 그에 따라 배우자와 사별한 이후 뇌졸중이 발병했을 때 재활의료서비스 이용이 영향을 받을 수도 있는 것으로 보고 있다(Buntin 2007).

뇌졸중 환자의 전체 의료이용에서 재활의학과가 진료과목인 환자의 비중이 입원의 경우 9.3%, 외래의 경우 10.1% 정도여서 뇌졸중 급성기 관리 이후 기능회복을 위한 재활의학적 관리로의 연계가 10% 정도 이루어지고 있는 것을 알 수 있었다.

2) 입원 재활의료서비스 이용비의 지역간 변이 양상

소규모 지역을 분석하기에 앞서 16 개 시도별 뇌졸중 환자의 전체 입원율과 재활의학과 입원율을 확인하였다. 그 결과 전체 입원율은 인구 십만명당 최고 40 명에서 최저 16 명의 범위를 보이고 있다. 대체로 서울 등 대도시 지역에서 낮았고, 전라남도과 경상북도 등 도지역에서 입원율이 높은 경향을 보이고 있었다. 특히 수도권 등 북부 지방보다 전라 남북도 등 남부 지방의 입원율이 높았다. 16 개 시도별 인구 십만명당 뇌졸중 환자의 재활의학과 입원율은 전국적으로 매우 낮은 편이어서 가장 높은 지역이 전라북도의 4 명, 가장 낮은 지역이 경기도의 1 명이었다.

248 개의 시·군·구 지역의 분석기준으로 하여 뇌졸중 환자의 전체 입원율을 확인한 결과, 지역간 변이가 나타났다. 전라북도 부안군에서 인구 십만명당 뇌졸중 환자의 입원율이 127 명으로 전국에서 가장 높았고, 서울 용산구에서는 11 명으로 가장 낮았다. 또한 입원율 상위 10 개 지역 모두가 전라남북도, 경상남북도의 군지역이고 하위 10 개 지역이 경기도, 울산, 서울에 위치한 구지역이어서 이러한 입원율의 차이가 실제 뇌졸중 환자 발생률 차이에 기인한 결과인지, 뇌졸중 질병 자체의 정확한 국내 역학조사가 필요할 것으로 보였다. 이러한 결과는 2008 년 환자조사 자료를 이용하여 전국을 160 개 소규모 지역으로 구분하여 급성, 만성 질환의 입원이용의 지역간 변이를 연구한 권영채의 연구(2012)와도 거의 유사하였다(권영채 2012). 전북 부안군은 2008 년 2010 년 환자 조사 모두에서 전국에서 뇌졸중 환자의 입원율이 가장 높은 지역이며, 충남 계룡시는 뇌졸중 환자의 입원율이 가장 낮은 지역 중 한 곳이었다.

소규모 지역의 뇌졸중 환자의 재활의학과 인구 십만명당 입원율 또한 매우 낮았으며, 전국 시·군·구 248 곳 중 42 곳이 재활의학과를 진료과목으로 한 입원환자가 없는 지역이었다. 이들 지역은 대도시지역(부산 동구, 광주 동구)부터 중소도시지역(강원도

삼척시, 전남 나주시), 농어촌 지역(충북 보은군, 경남 하동군) 등이 모두 포함되어 있다. 그것과는 다르게 전북 진안군은 재활의학과 입원율이 인구 십만명 당 15 명으로 전국에서 가장 높았다. 그리고 재활의학과 입원율 상위 10 개 지역 또한 전체 입원율과 유사하게 많은 경우 전라북도와 전라남도 지역이었다. 뇌졸중 환자의 전체 입원율은 높더라도 재활의학과 입원율이 낮은 경우도 있었는데, 전라남도 구례군이 대표적이다. 전남 구례군은 전체 입원율은 상위 10 개 지역에 포함되나 재활의학과 입원율은 0 인 지역이어서, 만약 전체 입원율이 지역 내 뇌졸중 발생률에 정적 영향력을 받는 수치라고 본다면, 이 지역 뇌졸중 발생률이 높음에도 불구하고 재활의료서비스를 제대로 이용하는 환자는 없는 지역으로 볼 수 있다.

본 연구에서 뇌졸중 환자의 재활의료서비스 이용 정도를 확인하기 위해 사용된 종속변수는 소규모 지역의 전체 뇌졸중 환자의 의료이용 중 진료과목이 재활의학과인 환자의 비율(ratio)이다. 입원 재활의료서비스 이용비의 소규모 지역간 변이의 크기는 EQ 가 24.3, 변이 계수가 0.74 로 확인되어 입원 재활의료서비스 이용비의 변이 수준이 상당히 큰 것을 확인할 수 있다. 이것은 앞에서 본 바와 같이 전남 구례군처럼 뇌졸중 환자의 전체입원율은 높지만 재활의학과 입원율은 0 인 지역이 많기 때문이다. 즉 뇌졸중 급성기 입원 치료 이후 재활의학과로 전원되어 전문적인 재활의료서비스를 받고 기능회복을 위한 과정에 접근할 수 있는 지역이 있는 반면 그렇지 못한 지역도 상당히 많아서 입원 재활의료서비스 이용비에 소규모 지역간 변이가 나타난 것으로 생각된다.

3) 뇌졸중 환자의 외래 재활의료서비스 이용비의 지역간 변이 양상

소규모 지역을 분석하기 전에 16 개 시도별 뇌졸중 환자의 전체 외래이용률과 재활의학과 외래이용률을 확인한 결과 전체 외래이용률은 인구 십만명당 최고 28 명에서 최저 12 명의 범위를 보이고 있다. 시도별로 차이를 보았을 때 부산, 대구와 그 주변 지역인 경상남도과 경상북도에서 뇌졸중 환자의 외래이용률이 높은 것을 확인할 수 있었다. 또한 부산은 뇌졸중 환자의 전체 입원율은 십만명당 24 명인데 외래이용률은 26 명으로 입원율보다 외래이용률이 높아 다른 지역과는 다른 양상을 보여주었다. 16 개 시도별 인구 십만명당 뇌졸중 환자의 재활의학과 외래이용률은 전국적으로 매우 낮은 편이어서 전국 평균 십만명당 2 명의 환자만이 외래로 재활의학과를 이용하고 있었다. 가장 높은 지역이 전라북도의 5 명, 가장 낮은 지역이 대전, 경기도, 충청 남북도, 경상북도의 1 명이었다.

248 개의 시·군·구 지역의 분석기준으로 하여 뇌졸중 환자의 전체 외래이용률을 확인한 결과, 소규모 지역간 변이가 나타났다. 전라북도 부안군에서 인구 십만명당 뇌졸중 환자의 외래이용률이 81 명으로 전국에서 가장 높았고, 충북 증평군에서는 인구 십만명당 뇌졸중 환자 외래이용률이 1 명으로 가장 낮은 수치를 보이고 있다. 전체 외래이용률의 상위 10 개 지역은 전체 입원율과 유사하게 전라북도, 경상북도, 경상남도에 위치한 지역이었으며, 하위 10 개 지역은 경기도와 대전, 충북, 충남지역이었다. 입원율 상위 10 개 지역 중 외래이용률 상위 10 개에 함께 포함된 지역으로는 전북 부안군, 경북 영양군, 경남 합천군이었다.

시·군·구 248 개 지역의 인구 십만명당 뇌졸중 환자의 재활의학과 외래이용률은 매우 낮았다. 시·군·구 지역 중 52 곳이 재활의학과를 진료 과목으로 한 뇌졸중 외래 환자가 없는 지역이었다. 반면 전북 목포시는 뇌졸중 환자의 재활의학과

외레이용률이 십만명 당 21 명으로 전국에서 가장 높았다. 그리고 재활의학과 외레이용률 상위 10 개 지역 또한 전체 외레이용률과 유사하게 전라북도과 전라남도 지역이었다. 전체 외레이용률은 높더라도 재활의학과 외레이용률이 낮은 경우도 있었는데, 경상북도 영양군과 영천시도 전체 외레이용률은 상위 10 개 지역에 포함되나 재활의학과 외레이용률은 0 인 지역이었다. 이것은 영양군과 영천시에 재활의학과 전문의가 없기 때문이다. 뇌졸중을 주 상병으로 하여 외래의료를 이용하는 환자들은 급성기 병원에서 퇴원 이후 관리를 위해서 병원을 이용한다고 생각할 수 있는데, 이 지역의 환자들은 기능회복을 위한 전문적인 재활의학적 접근보다는 약품이나 다른 진료과목에서 일반 물리치료 등을 이용한다고 생각할 수 있다.

뇌졸중 환자의 입원과 외래 이용의 패턴을 살펴볼 때, 입원율이 외레이용률보다 높은 것을 확인할 수 있다. 하지만 뇌졸중의 유형별 발생 패턴은 치명율이 높은 뇌출혈 유형보다는 생존율이 높은 뇌경색 유형이 점점 많아지고 있다(보건복지부 2007). 이것은 뇌졸중의 발생률보다 유병율이 더 높다는 것과 같은 뜻이며, 지역에서 뇌졸중 유병자의 수가 점점 증가하는 경향을 보인다는 것이다. 이것은 뇌졸중이 지속적인 환자 관리가 필요한 질환이라고 생각했을 때, 외레이용률이 상당히 낮은 것을 뜻한다. 따라서 우리나라에서는 뇌졸중 환자의 연속적인 관리가 제대로 되고 있지 않은 것으로 볼 수 있다. 이는 변영순(2000)이 뇌졸중 환자 대부분이 의료이용 1-2 단계에서 의료기관의 이동이 종료된다고 보고한 것과, 단 1 회 의료이용에 그치고 있는 뇌졸중 환자들도 대다수라고 보고한 김지현 등(2008)의 연구와 유사한 시사점을 가진다고 할 수 있다.

소규모 지역의 뇌졸중 환자의 전체 외레이용률과 재활의학과 외레이용률의 비율을 이용해서 산출한 외래 재활의료서비스 이용비의 소규모 지역간 변이의 크기는 EQ 가 29.88, 변이 계수가 0.97 로 확인되어 변이 수준이 상당히 큰 것을 확인할 수 있다.

이것은 소규모 지역별로 외래를 이용하는 환자 중 재활의료서비스를 이용하는 환자의 비중이 지역별로 크게 차이가 난다는 의미이다. 뇌졸중 환자들이 급성기 이후에도 지속적으로 재활의학적 접근이 필요하다는 것을 감안했을 때(김연희, 한태륜 et al. 2009), 개선되어야만 하는 부분이라고 생각할 수 있다.

4) 입원 재활의료서비스 이용비에 대한 영향 요인

공급 요인에 대한 설명변수 중 65 세 이상 인구 비율과 초등학교 졸업 이하 가구주의 비율이 다중공선성이 확인되었지만, 그 크기가 크지 않아 모형에 포함하였다.

입원 재활의료서비스 이용비에 영향을 미치는 요인은 다음과 같다.

지역 내 65 세 이상 인구의 비율이 높을 수록, 남성비율이 높을수록, 연령표준화사망률이 높을수록, 일인당 재산세 납부액이 낮을수록, 전문대 이상 가구주의 비율이 높을 수록, 초등학교 졸업 이하 가구주의 비율이 높을수록, 인구 십만명당 의사수, 재활의학과 전문의수, 물리치료사 수가 많을수록, 작업치료사 수가 적을수록, 병상수가 적을수록, 특수장비 수가 적을수록 입원 재활의료서비스 이용비가 커지는 것으로 확인되었다. 이 중 통계적 유의성이 확인된 변수는 65 세 이상 인구비율, 남성비율, 전문대 이상 가구주의 비율, 특수장비 수였다.

남성이 많은 지역일수록 입원 재활의료서비스 이용비가 커지는 것은 강은정 등(2006)의 연구에서 확인된 바와 같이 우리나라에서는 여성 뇌졸중 환자보다 남성 뇌졸중 환자들이 좀 더 상급의 의료시설을 이용하고, 더 양질의 의료를 받는다(강은정, 김동진 et al. 2006)는 것과 연결해서 생각할 수 있다. 즉 남자 환자일수록 뇌졸중 발병 이후 일반적인 치료보다 좀 더 기능개선에 도움을 받는 재활의료서비스를 권유 받는 경우가 많을 것이고,

따라서 남성비율이 높은 지역에서 전문적인 재활의료서비스의 입원이용도가 높아지는 것으로 보인다.

전문대 이상 가구수의 비율이 높은 지역에서 입원 재활의료서비스 이용비가 커지는 것은 교육수준이 높을수록 기능회복에 대한 의지가 높고, 재활의료서비스의 효과에 대해 알고 있을 가능성이 많기 때문에 재활의료서비스의 입원이용도가 높아지는 것으로 보인다. 이것은 서울시내 1 개 종합병원의 뇌졸중 환자를 대상으로 재활이용요인을 조사한 민들레(2003)의 연구와 재활에 대한 지식이 풍부한 환자일수록 집중적인 재활치료를 받는다고 보고한 Buntin(2007), Chan et al.(2009)의 연구와 같은 맥락의 결과였다. 초등학교 졸업 이하 가구의 비율이 많은 지역은 자료 분석 결과 65 세 이상 노인 인구 비율과 상관성이 매우 높았는데, 노인 인구가 많은 지역에서 대체적으로 교육 수준이 저하되어 있음을 확인할 수 있고, 이에 따라 뇌졸중 환자 발생이 많을 것으로 생각된다. 그 때문에 재활의료서비스 이용도와 양의 관계를 가지고 있는 것으로 생각된다.

공급 요인 중 지역 내 특수장비 수 등 의료시설과 관련된 요인들은 입원 재활의료서비스 이용비와 음(-)의 관계를 가지는 것으로 나타났다. 일반적으로 지역 내 병상 수가 많을수록 가용한 병상을 이용하기 위해 지역의 입원율은 증가한다고 알려져 있다(Roemer 1961; Fisher, Wennberg et al. 2000). 이것을 보았을 때 지역의 병상 수는 다른 설명변수들이 모두 통제되었을 때 뇌졸중 재활의학과 입원율보다 전체 입원율에 미치는 영향력이 더 큰 것으로 보인다. 즉 지역의 병상수의 증가는 재활의료서비스라는 일부 서비스 이용에 대한 영향력보다 전체 의료서비스 이용도에 더 크게 작용하는 것이다.

5) 외래 재활의료서비스 이용비에 대한 영향 요인

외래 재활의료서비스 이용비의 영향을 미치는 요인은 다음과 같다.

지역 내 65 세 이상 인구의 비율이 높을 수록, 남성비율이 높을수록, 연령표준화사망률이 높을수록, 일인당 재산세 납부액이 낮을수록, 전문대 이상 가구주의 비율이 높을 수록, 초등학교 졸업 이하 가구주의 비율이 낮을수록, 인구 십만명당 의사수가 많을수록, 재활의학과 전문의수가 많을수록, 물리치료사 수가 많을수록, 작업치료사 수가 적을수록, 병상수가 적을수록 외래 재활의료서비스 이용비가 커지는 것으로 확인되었다. 이 중 통계적 유의성이 확인된 변수는 65 세 이상 인구비율, 전문대 이상 가구주의 비율, 재활의학과 전문의 수, 병상 수였다.

외래 재활의료서비스 이용은 일반적인 외래 의료이용 경향과 유사하게 입원 재활의료서비스 이용에 비해 환자 본인의 필요와 조건에 의해 좌우되는 경향이 강할 것이다. 뇌졸중이 발생했을 때, 환자들은 급성기 병원에 입원을 해서 갑작스러운 신경학적 이상과 그로 인한 장애를 최소화할 수 있는 신경학적 치료를 받게 된다. 그리고 환자의 상태가 안정된 후 급성기 치료를 담당했던 의사의 판단에 따라 환자의 재활의료서비스 이용이 이루어질 가능성이 많다. 즉 입원 환자의 재활의료서비스 이용은 의료진의 필요 판단과 주도로 이루어진다. 그에 비해 외래 재활의료서비스 이용은 환자의 기능 개선에 대한 필요, 재활에 대한 인식, 재정적, 지리적 접근성 등에 많은 영향을 받게 될 것이다.

외래 재활의료서비스에 영향을 주는 요인 중 지역 내 65 세 이상 인구 비율과 연령표준화사망률은 종속변수에 정적인 영향력을 주는 것으로 나타났는데, 대개 65 세 이상 노인인구가 많고 연령표준화사망률이 높은 곳은 건강상태가 그렇지 못한 지역보다 나쁘다고 볼 수 있으며, 의료필요의 정도는 커지게 된다. 우리나라에서 대체로 이러한 지역은 의료의 접근성이 저하되어

있는 농어촌 지역이라고 볼 수 있다. 농어촌 지역이라고 생각되는 지역에서 오히려 외래 재활의료서비스의 이용도가 크게 나온 것에 대해 다음과 같은 상황을 고려해볼 수 있을 것이다. 65 세 이상 인구비율과 연령표준화사망률이 다른 설명요인들을 통제했을 때 미치는 영향력이 전국 시·군·구의 인구 십만명 당 재활의료서비스 외래이용률의 변화에 미치는 정도가 전체 외래이용률에 미치는 영향력보다 크다고 볼 수 있는 것이다. 일반적으로 의료에 대한 지리적 접근성이 떨어질수록 의료이용은 줄어들지만 의학적 중증도가 높은 질환은 거리가 증가하여도 의료이용은 줄어들지 않는다(Pill 1984). 따라서 농어촌 지역에서 뇌졸중 환자들의 전체 외래이용률은 지역적 접근성으로 인해 크게 줄어들지만 재활이 굉장히 필요하다고 느끼는 뇌졸중 환자의 수요는 별로 줄어들지 않는 것이다. 그럼으로 인해 65 세 이상 인구비율과 연령표준화사망률이 외래 재활의료서비스 이용비와 양(+)의 관계를 가진다고 생각할 수 있다.

지역의 교육수준의 대리변수인 전문대 이상 가구주의 비율도 외래 재활의료 서비스와 양(+)의 관계를 가지고 있다. 또한 초등학교 졸업 이하 가구주의 비율과는 음(-)의 관계를 가진다. 이것은 교육 수준에 따라 뇌졸중 외래 환자에서 재활의료서비스의 이용이 교육수준에 따라 다르다는 것을 의미하는 것이다. 이것은 뇌졸중 환자의 재활이용에 영향을 미치는 요인에 대한 연구에서는 중증도 같은 임상적 요인 뿐만 아니라 환자의 사회적 수준, 거주지역, 재활지식 등이 더 크게 영향을 미친다고 보고하고 있는 기존의 연구들과도 같은 결과이다(Chan, Wang et al. 2009; Lee, Chang et al. 2010).

지역의 재활의학과 전문의 수는 외래 재활의료서비스 이용비에 양(+)의 관계를 가진다. 외래 의료이용의 경우 의료 접근성이 무엇보다도 중요한데, 지역에 이용할 수 있는 재활의학과 의사가 많아질수록 접근성이 향상되므로 외래 재활의학과 이용이 많아지는 것이다.

지역의 병상수는 외래 재활의료서비스 이용비와 음(-)의 관계를 가지는데, 이것은 병상수가 뇌졸중 환자의 전체 외래이용률에 미치는 영향력이 재활의학과 외래이용률에 미치는 영향력보다 크기 때문에 나타나는 결과로 보인다. 즉 병상수의 증가로 유도된 의료이용의 증가분이 재활의학과에 대한 부분적인 영향력보다 모든 진료과목에 대한 영향력이 훨씬 크다는 의미이다.

제 2 절 정책적 함의

2010 년 환자조사 자료를 이용해 우리나라 뇌졸중 환자의 재활의료서비스 이용 정도를 소규모 지역단위로 분석한 결과를 보았을 때, 가장 큰 시사점 중 하나는 입원과 외래를 막론하고 뇌졸중 환자의 재활의료서비스 이용도가 매우 낮다는 사실이다. 뇌졸중은 발병 이후 신경학적 장애가 동반되는 경우가 많기 때문에 신체기능의 회복과 사회복귀를 위해 재활의료서비스가 요구되는 질환이다. 그럼에도 불구하고 이렇게 재활의료서비스 이용도가 낮은 원인으로 첫째, 아직 환자나 급성기 의료진의 재활의 필요성에 대한 인식의 부족과 둘째, 재활의료 서비스 접근성의 부족을 들 수 있을 것이다. 회귀분석 결과 인식부족에 대해서는 명확한 근거를 가질 수 없지만, 재활의료서비스 접근성은 이용에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 재활의료서비스 제공자에 대한 접근성을 높이는 것이 하나의 정책 대안이 될 수도 있다. 하지만 의료인력 정책은 익히 알고 있듯이 의사협회, 병원협회 등 많은 이익단체를 고려해야만 하기에 시행하기 쉬운 대안은 아니다. 또한 전문적인 재활의료서비스 제공자의 수를 늘리는 것이 이용도를 반드시 상승시키는 것도 아닌데, 늘어난 제공자들이 의료접근성이 부족한 지역으로 간다는 보장도 없고, 전문재활서비스에 대한 의료비 증가와 그로 인한 또 다른 접근성의 제한을 야기할 수 있기 때문이다.

원래 재활의 정의에 따른 최종적 목적은 질병이나 상해 발생 이전의 사회로 다시 복귀하는 것이기에, 그 관점에서 ‘지역사회재활(community-based rehabilitation, CBR)’을 활성화를 제안해볼 수 있다. 1994 년 WHO 가 발표한 지역사회 재활의 정의는 다음과 같다:

“지역사회재활이란 장애를 가진 모든 사람의 재활, 기회의 균등, 사회적 통합을 위해 지역의 발전 내에서 시행하는 전략(ILO, UNESCO et al. 2004)을 의미한다. 지역사회재활은 장애인 개인, 그들의 가족, 그리고 지역사회의 공동의 노력을 통해 적절한 위생과 건강, 교육, 직업 그리고 사회적 서비스를 제공함으로써 시행된다.”

지역사회재활은 원래 재활이 가진 의미에 충실하게 물리치료사, 작업치료사, 언어치료사, 간호사, 사회사업가, 영양사 등이 모두 참여하는 다부문적 접근법이다 (원종임 2008). 즉 뇌졸중 환자와 보호자에 대한 교육을 의사, 간호사, 물리치료사, 작업치료사가 담당함으로써 환자나 보호자, 또는 지역사회가 의료기관 중심의 재활에 의존하지 않고 스스로의 기능회복을 위해 노력하는 과정이다.

현재 우리나라에서 시행되고 있는 지역사회재활 서비스는 보건소를 중심으로 가정방문 재활치료, 간호사에 의한 가정방문 간호, 간병 도우미 서비스, 장애인과 가족 및 간병인을 위한 교육서비스 등이 있다(국립재활원 2012). 하지만 이러한 서비스들은 보건소에서 형식적으로 운영되는 면이 있고 보건소와 의료기관의 연계가 부족하여서 적절한 시기에 재활의료서비스 개입이 필요한 환자들에게 적절히 제공되지 못하고 있는 것이 현실이다.

따라서 지금 현존하는 형식적인 지역사회재활에서 벗어날 필요가 있고 필요성에 대한 공감대를 가지는 것이 중요하다. 또한

지역의 지자체, 보건소, 의료기관, 복지관, 대학 등 가용한 자원에 대한 검토를 통해 지역사회재활의 관리 주체가 모든 지역에서 보건소만이 담당하는 것이 아니라 프로그램을 가장 잘 운영할 수 있는 단체에게 위임하는 방법도 생각해볼 수 있을 것이다.

제 3 절 연구의 제한점

우리나라 소규모 지역별 뇌졸중 환자의 재활의료서비스 이용의 변이 양상과 그 원인을 파악하기 위하여 2010 년 환자조사를 주된 자료로 분석한 본 연구는 국내에서 재활의료서비스가 어느 정도 이용되고 있는지, 그것이 지역별로 정도가 있는지에 대해 처음으로 분석한 연구하는데 의의가 있지만 다음과 같은 제한점을 가지고 있다.

첫째, 연구 방법과 관련된 제한점이다. 연구방법 측면에서 본 연구는 2010 년의 환자조사 자료를 이용한 기술적 횡단연구이다. 그러나 지역간 변이 연구를 보다 정확하기 위해서는 횡단연구보다 패널자료를 통한 시계열 연구가 바람직하다고 할 수 있다. 횡단 연구에서는 한 시점에서의 의료이용 정도만 파악되고, 인구집단에 대한 정보를 정확히 알 수 없기 때문에 그 결과의 해석과 적용에 한계가 있다고 할 수 있다.

둘째, 종속변수와 관련된 제한점이다. 본 연구에서 사용된 종속변수는 뇌졸중 환자 전체 의료서비스 이용자와 그 중 재활의학과가 진료과목인 환자의 비율로 지역 내 재활의료서비스 이용 정도를 파악하고자 한 것이다. 하지만 뇌졸중 전체 의료이용자가 지역 내 뇌졸중 유병자 전체이자 지역 내 뇌졸중 환자의 재활 필요 수준이라고 할 수 없다. 지역 내 정확한 뇌졸중 유병률 정보를 통해 다시 결과를 추정하면 지금의 결과가 과소 추정되었을 것으로 예상할 수 있다. 또한 재활의료서비스 이용을

건강보험 요양급여 기준으로 전문재활서비스로만 제한했다는 것에서의 제한점도 발생할 것이다. 즉 재활의료서비스의 정의가 명확하지 않음으로 인해 연구자마다 굉장히 넓은 범위에서 재활을 바라볼 수도 있고 좁은 범위에서 바라볼 수도 있을 것인데, 본 연구에서는 재활의학과만으로 제한했기 때문에 굉장히 좁은 범위에서 의료적 재활만을 재활의료서비스로 인정하였다. 그렇기 때문에 한방에서 이루어지는 재활이나 복지관 등에서 이루어지는 재활 등을 포함시키지 못했다는 제한점을 가지고 있을 것이다.

셋째, 연구자료와 관련된 제한점이다. 본 연구에서 사용된 환자조사 자료가 개인수준의 정보가 아닌 의료기관 단위로 조사된 것이기에, 의료이용에 필수적으로 영향을 미치는 개인 수준의 사회경제적 상태, 질병 수준 등의 요인들을 집합된 자료의 형식으로 사용함에 따른 제한점을 가지고 있을 것이다. 지역을 구성하는 환자 단위의 임상자료를 확보하고 개별 의료기관의 특성과 시·군·구의 지역적 특성을 고려하여 다수준 모형(multi-level model)로 분석한다면 지역의 재활의료서비스 이용에 영향을 미치는 요인에 대한 이해정도를 더 높일 수 있었을 것이다.

참고 문헌

- Anderson, J. G. (1973). "Demographic factors affecting health services utilization: a causal model." *Med Care* 11(2): 104–120.
- Ayala, C., J. B. Croft, et al. (2002). "Sex differences in US mortality rates for stroke and stroke subtypes by race/ethnicity and age, 1995–1998." *Stroke* 33(5): 1197–1201.
- Ayala, C., K. J. Greenlund, et al. (2001). "Racial/ethnic disparities in mortality by stroke subtype in the United States, 1995–1998." *Am J Epidemiol* 154(11): 1057–1063.
- Bhandari, V. K., M. Kushel, et al. (2005). "Racial disparities in outcomes of inpatient stroke rehabilitation." *Arch Phys Med Rehabil* 86(11): 2081–2086.
- Bhandari, V. K., M. Kushel, et al. (2005). "Racial Disparities in Outcomes of Inpatient Stroke Rehabilitation." *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 86(11): 2081–2086.
- Bian, J., E. Z. Oddone, et al. (2003). "Racial differences in survival post cerebral infarction among the elderly." *Neurology* 60(2): 285–290.
- Broderick, J., T. Brott, et al. (1998). "The Greater Cincinnati/Northern Kentucky Stroke Study: preliminary first-ever and total incidence rates of stroke among blacks." *Stroke* 29(2): 415–421.
- Bunker, J. P. (1970). "Surgical manpower. A comparison of operations and surgeons in the United States and in England and Wales." *N Engl J Med* 282(3): 135–144.
- Buntin, M. B. (2007). "Access to postacute rehabilitation." *Arch Phys Med Rehabil* 88(11): 1488–1493.

- Buntin, M. B., A. D. Garten, et al. (2005). "How much is postacute care use affected by its availability?" *Health Services Research* 40(2): 413–434.
- Carriere, K. C. and L. L. Roos (1994). "Comparing standardized rates of events." *Am J Epidemiol* 140(5): 472–482.
- CDC and From the Centers for Disease Control and Prevention (2002). "State-specific mortality from stroke and distribution of place of death—United States, 1999." *JAMA* 288: 309–310.
- Chan, L., H. Wang, et al. (2009). "Disparities in outpatient and home health service utilization following stroke: results of a 9-year cohort study in Northern California." *PM R* 1(11): 997–1003.
- Chan, L., H. Wang, et al. (2009). "Disparities in Outpatient and Home Health Service Utilization Following Stroke: Results of a 9-Year Cohort Study in Northern California." *Pm&R* 1(11): 997–1003.
- Chassin, M. R. (1993). "Explaining geographic variations. The enthusiasm hypothesis." *Med Care* 31(5 Suppl): YS37–44.
- Cifu, D. X. and D. G. Stewart (1999). "Factors affecting functional outcome after stroke: a critical review of rehabilitation interventions." *Arch Phys Med Rehabil* 80(5 Suppl 1): S35–39.
- Connell, F. A., L. A. Blide, et al. (1984). "Clinical correlates of small area variations in population-based admission rates for diabetes." *Med Care* 22(10): 939–949.
- Connell, F. A., R. W. Day, et al. (1981). "Hospitalization of medicaid children: analysis of small area variations in admission rates." *Am J Public Health* 71(6): 606–613.

- Cook, C., L. Stickley, et al. (2005). "A variables associated with occupational and physical therapy stroke rehabilitation utilization and outcomes." *J Allied Health* 34(1): 3–10.
- Dobkin, B. H. (2004). "Strategies for stroke rehabilitation." *Lancet Neurol* 3(9): 528–536.
- Dobkin, B. H. (2005). "Clinical practice. Rehabilitation after stroke." *N Engl J Med* 352(16): 1677–1684.
- Duncan, P. W., R. Zorowitz, et al. (2005). "Management of Adult Stroke Rehabilitation Care: a clinical practice guideline." *Stroke* 36(9): e100–143.
- Escarce, J. J., K. R. Epstein, et al. (1993). "Racial differences in the elderly's use of medical procedures and diagnostic tests." *Am J Public Health* 83(7): 948–954.
- Feinstein, J. S. (1993). "The relationship between socioeconomic status and health: a review of the literature." *Milbank Q* 71(2): 279–322.
- Fisher, E. S., J. E. Wennberg, et al. (1994). "Hospital readmission rates for cohorts of Medicare beneficiaries in Boston and New Haven." *N Engl J Med* 331(15): 989–995.
- Fisher, E. S., J. E. Wennberg, et al. (2000). "Associations among hospital capacity, utilization, and mortality of US Medicare beneficiaries, controlling for sociodemographic factors." *Health Serv Res* 34(6): 1351–1362.
- Freburger, J. K., G. M. Holmes, et al. (2011). "Disparities in postacute rehabilitation care for stroke: an analysis of the state inpatient databases." *Arch Phys Med Rehabil* 92(8): 1220–1229.
- Freburger, J. K., G. M. Holmes, et al. (2011). "Disparities in Postacute Rehabilitation Care for Stroke: An Analysis of the

- State Inpatient Databases." *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 92(8): 1220–1229.
- Gianfrancesco, F. D. (1990). "Prospective Payment System and Other Effects on Post-Hospital Services.", *Health Care Financing Review* 12(2): 37–54
- Goldstein, L. B., M. G. Edwards, et al. (2001). "Delay between stroke onset and emergency department evaluation." *Neuroepidemiology* 20(3): 196–200.
- Goldstein, L. B., D. B. Matchar, et al. (2003). "Veterans Administration Acute Stroke (VAsT) Study – Lack of race/ethnic-based differences in utilization of stroke-related procedures or services." *Stroke* 34(4): 999–1003.
- Goodman, D. C. and G. R. Green (1996). "Assessment tools: small area analysis." *Am J Med Qual* 11(1): S12–14.
- Gorelick, P. B. (1998). "Cerebrovascular disease in blacks." *Stroke* 26: 1707–1712.
- Gregory, P. C. and E. Han (2009). "Disparities in Postacute Stroke Rehabilitation Disposition to Acute Inpatient Rehabilitation vs. Home Findings from the North Carolina Hospital Discharge Database." *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 88(2): 100–107.
- Gregory, P. C., E. Han, et al. (2006). "Do racial disparities exist in access to inpatient stroke rehabilitation in the state of Maryland?" *Am J Phys Med Rehabil* 85(10): 814–819.
- Hoenig, H., P. W. Duncan, et al. (2002). "Structure, process, and outcomes in stroke rehabilitation." *Medical Care* 40(11): 1036–1047.
- Hoenig, H., R. Sloane, et al. (2000). "A taxonomy for classification of stroke rehabilitation services." *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 81(7): 853–862.

- Hoening, H., R. Sloane, et al. (2001). "Differences in rehabilitation services and outcomes among stroke patients cared for in veterans hospitals." *Health Services Research* 35(6): 1293–1318.
- Holmes, G. M., J. K. Freburger, et al. (2012). "Decomposing racial and ethnic disparities in the use of postacute rehabilitation care." *Health Serv Res* 47(3 Pt 1): 1158–1178.
- Horner, R. D., D. B. Matchar, et al. (1991). "Racial variations in ischemic stroke-related physical and functional impairments." *Stroke* 22(12): 1497–1501.
- Horner, R. D., E. Z. Oddone, et al. (1995). "Theories explaining racial differences in the utilization of diagnostic and therapeutic procedures for cerebrovascular disease." *Milbank Q* 73(3): 443–462.
- ILO, UNESCO, et al. (2004). *CBR: A strategy for rehabilitation, equalization of opportunities, poverty reduction and social inclusion of people with disabilities*. Geneva, WHO.
- Jia, H. G., D. C. Cowper, et al. (2012). "Postacute Stroke Rehabilitation Utilization: Are There Differences Between Rural–Urban Patients and Taxonomies?" *Journal of Rural Health* 28(3): 242–247.
- Kimball, M. M., D. Neal, et al. (2012). "Race and Income Disparity in Ischemic Stroke Care: Nationwide Inpatient Sample Database, 2002 to 2008." *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*.
- Kleindorfer, D., Y. Xu, et al. (2009). "US geographic distribution of rt-PA utilization by hospital for acute ischemic stroke." *Stroke* 40(11): 3580–3584.

- Kuhlemeier, K. V. and S. A. Stiens (1994). "Racial disparities in severity of cerebrovascular events." *Stroke* 25(11): 2126–2131.
- Langhorne, P. and P. Duncan (2001). "Does the organization of postacute stroke care really matter?" *Stroke* 32(1): 268–274.
- Lee, A. J., J. Huber, et al. (1996). "Poststroke rehabilitation in older Americans – The Medicare experience." *Medical Care* 34(8): 811–825.
- Lee, H. C., K. C. Chang, et al. (2010). "Inpatient Rehabilitation Utilization for Acute Stroke Under a Universal Health Insurance System." *American Journal of Managed Care* 16(3): E67–E74.
- Leibson, C. L., T. Hu, et al. (1996). "Utilization of acute care services in the year before and after first stroke: A population–based study." *Neurology* 46(3): 861–869.
- Monane, M., D. S. Kanter, et al. (1996). "Variability in length of hospitalization for stroke. The role of managed care in an elderly population." *Arch Neurol* 53(9): 875–880.
- Neu, C. R., Harrison, S. C., Heilbruun, J. Z. (1989). "Medicare Patients and Post–acute Care: Who Goes Where?" Santa Monica, CA, RAND
- Nguyen–Huynh, M. N. and S. C. Johnston (2005). "Regional variation in hospitalization for stroke among Asians/Pacific Islanders in the United States: a nationwide retrospective cohort study." *BMC Neurol* 5: 21.
- Oddone, E. Z., R. D. Horner, et al. (1993). "Racial variations in the rates of carotid angiography and endarterectomy in patients with stroke and transient ischemic attack." *Arch Intern Med* 153(24): 2781–2786.

- Oddone, E. Z., R. D. Horner, et al. (1999). "Race, presenting signs and symptoms, use of carotid artery imaging, and appropriateness of carotid endarterectomy." *Stroke* 30(7): 1350–1356.
- Olsen, T. S., P. Langhorne, et al. (2003). "European Stroke Initiative Recommendations for Stroke Management—update 2003." *Cerebrovasc Dis* 16(4): 311–337.
- Organised inpatient (stroke unit) care for stroke (2007). *Cochrane Database Syst Rev*: CD000197.
- Ottenbacher, K. J. and S. Jannell (1993). "The results of clinical trials in stroke rehabilitation research." *Arch Neurol* 50(1): 37–44.
- Pauly, M. V. (1979). "What is unnecessary surgery?" *Milbank Mem Fund Q Health Soc* 57(1): 95–117.
- Pauly, M. V. (1980). "National health insurance: government regulation or consumer choice?" *Bull Am Coll Surg* 65(5): 14–18.
- Phelps, C. E. (1993). "The methodologic foundations of studies of the appropriateness of medical care." *N Engl J Med* 329(17): 1241–1245.
- Phelps, C. E. (1995). "Welfare loss from variations: further considerations." *J Health Econ* 14(2): 253–260.
- Pill, R. (1984). "ACCESSIBILITY AND UTILIZATION: GEOGRAPHICAL PERSPECTIVES ON HEALTH CARE DELIVERY." *J R Coll Gen Pract* 34(265): 452.
- Reed, S. D., S. C. Cramer, et al. (2001). "Treatment with tissue plasminogen activator and inpatient mortality rates for patients with ischemic stroke treated in community hospitals." *Stroke* 32(8): 1832–1840.

- Rizzo, J. A. and D. Blumenthal (1994). "Physician income targets: new evidence on an old controversy." *Inquiry* 31(4): 394–404.
- Roemer, M. I. (1961). "Bed supply and hospital utilization: a natural experiment." *Hospitals* 35: 36–42.
- Roos, N. P. and L. L. Roos, Jr. (1982). "Surgical rate variations: do they reflect the health or socioeconomic characteristics of the population?" *Med Care* 20(9): 945–958.
- Sandel, M. E., H. Wang, et al. (2009). "Disparities in Stroke Rehabilitation: Results of a Study in an Integrated Health System in Northern California." *Pm&R* 1(1): 29–40.
- Sandel, M. E., H. Wang, et al. (2009). "Disparities in stroke rehabilitation: results of a study in an integrated health system in northern California." *PM R* 1(1): 29–40.
- Shultis, W., R. Graff, et al. (2010). "Striking rural–urban disparities observed in acute stroke care capacity and services in the pacific northwest: implications and recommendations." *Stroke* 41(10): 2278–2282.
- Sindelar, J. L. (1982). "Differential use of medical care by sex." *J Polit Econ* 90(5): 1003–1019.
- Tessler, R., D. Mechanic, et al. (1976). "The effect of psychological distress on physician utilization: a prospective study." *J Health Soc Behav* 17(4): 353–364.
- Thom, T., N. Haase, et al. (2006). "Heart disease and stroke statistics—2006 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee." *Circulation* 113(6): e85–151.
- Vayda, E., J. M. Barnsley, et al. (1984). "Five–year study of surgical rates in Ontario's counties." *Can Med Assoc J* 131(2): 111–115.

- Wang, H., M. E. Sandel, et al. (2011). "Postacute care and ischemic stroke mortality: findings from an integrated health care system in northern California." *PM R* 3(8): 686-694.
- Wennberg, J. and Gittelsohn (1973). "Small area variations in health care delivery." *Science* 182(4117): 1102-1108.
- Wennberg, J. E. (1999). "Understanding geographic variations in health care delivery." *N Engl J Med* 340(1): 52-53.
- Williams, L. S., G. J. Eckert, et al. (2003). "Regional variation in health care utilization and outcomes in ischemic stroke." *J Stroke Cerebrovasc Dis* 12(6): 259-265.
- Wylie, C. M. (1964). "Factors influencing CVA patients to seek rehabilitative care." *Public Health Report* 79(6): 525-532.
- 강은정, 김동진, et al. (2006). 노인의 의료비 분석을 통한 노인건강관리체계 구축방안 - 뇌졸중 노인의 합리적 의료이용 방안-, 보건사회연구원.
- 건강보험심사평가원 (2006). "2005 년 건강보험통계지표."
- 국립재활원(2012). "지역사회중심재활사업."
http://www.nrc.go.kr/nrc/board/nrcHtmlView.jsp?menu_cd=M_03_04&part_cd=1&no=58.
- 권영채 (2012). 지역간 입원의료이용 변이에 관한 연구. 국내박사학위논문, 인제대학교 대학원.
- 김연희, 한태륜, et al. (2009). "뇌졸중 재활치료를 위한 한국형 표준 진료 지침." *Brain & NeuroRehabilitation* 2(1).
- 김윤미 (2003). 다빈도 수술의 소규모 지역간 변이에 관한 연구. 국내박사학위논문, 서울대학교 대학원.
- 김지현 (2008). 뇌졸중 입원환자의 의료이용 양상 및 지역친화도 추이(1998-2005). 국내석사학위논문, 부산대학교.

- 김지현, 조병만, et al. (2008). "국민건강보험 지역가입자 중 뇌졸중 입원환자의 의료이용 양상 및 지역친화도 추이 (1998-2005)." 한국보건행정학회지 18(4): 66-84.
- 도세록, 장영식, et al. (2011). 2010 년도 환자조사. 보건복지부, 한국보건사회 연구원.
- 도영경 (2007). "미국의 지역간 의료이용의 변이 연구." 한국보건행정학회지 17(1): 94-124.
- 민들레 (2003). 뇌졸중 환자의 퇴원 후 재활치료 현황 및 요구도 조사. 국내석사학위논문, 연세대학교 보건대학원.
- 변영순 (2000). "뇌졸중 환자의 의료이용 경로에 관한 연구." 기본간호학회지 7(2): 149-163.
- 보건복지가족부 (2010). 2010 년 권역심뇌혈관질환센터 설치 및 운영 사업안내.
- 보건복지부 (2007). 뇌혈관질환 관리의 필요성 - 사회경제적 요인, 건강 불형평성 연구.
- 보건복지부 (2010). 2010 년 건강보험요양급여비용. 보건복지부.
- 보건사회연구원 (2011). 2011 년 장애인실태조사. 보건복지부.
- 서일 (1999). 국가 심혈관 질환 발생 감시 모델 개발. 보건복지부.
- 신상수 (2006). 뇌졸중 재활서비스 개선을 위한 실증적 연구. 국내박사학위논문, 상명대학교 대학원.
- 신영전 (1998). 醫療利用의 地域間 隔差에 關한 研究. 국내박사학위논문, 서울대학교 보건대학원.
- 신현웅, 안형식, et al. (2007). "소규모 지역간 의료이용의 변이로 인한 사회적 후생손실 추정." 보건사회연구 27(1): 52-80.
- 심용철 (2007). 우리나라 뇌졸중 환자의 재활서비스 개선을 위한 연구. 국내석사학위논문, 명지대학교 사회복지대학원.
- 안광호 (2011). 뇌졸중 환자들의 노인전문병원 및 노인요양시설 선택요인과 이용만족도. 국내석사학위논문, 연세대학교 보건대학원.
- 양봉민 (2010). 보건경제학. 파주, 나남.

- 원종임 (2008). "뇌졸중 환자에 대한 지역사회 재활시스템의 필요성." 한국콘텐츠학회지 8(1): 16-26.
- 윤병우 (2012). 뇌졸중 진료지침, 뇌졸중 임상연구센터.
- 이건세, 배희준, et al. (2004). "뇌졸중 환자의 의료 자원 이용과 비용지출: 환자의 관점에서." 대한신경과학회지 22(6): 583-589.
- 이규범, 임재영, et al. (2004). "지역사회 장애인의 보건의료 재활서비스 이용 실태." 대한재활의학회지 28(2): 175-181.
- 이병철 and 김진혁 (2004). "폐쇄성 뇌혈관 질환의 역학적, 임상적 특성." 대한의사협회지 47(7): 604-610.
- 이선희 (1993). 지역간 의료이용 변이에 관한 연구. 국내박사학위논문, 연세대학교.
- 이선희, 조우현, et al. (1994). "일부 다빈도 진단명들의 지역간 의료이용 변이." 보건행정학회지 4(1): 49-76.
- 이주영 (2010). 지역별 외래 의료이용의 변이에 관한 연구. 국내석사학위논문, 인제대학교.
- 이진희 and 배성수 (2000). "우리나라 대도시 뇌졸중 환자의 재활 서비스 수혜 실태에 관한 연구." 대한물리치료학회지 12(3): 293-310.
- 임지혜, 이건세, et al. (2011). "뇌졸중 환자의 사망 추적연구." 대한의사협회지 54(11): 1199-1208.
- 조병희 (2006). 질병과 의료의 사회학. 파주, 집문당.
- 조성찬, 최경효, et al. (1998). "뇌졸중 발병 후 종합병원 입원 및 재활 치료 시작 시기에 대한 조사." 대한재활의학회지 22(1): 9-14.
- 천유진 (2012). 정보 공개 후 지역별 항생제 처방률 감소에 미치는 영향 요인. 국내석사학위논문, 서울대학교 보건대학원.
- 통계청 (2005). 고령자 사망원인 분석결과.
- 통계청 (2010). 2010 년 사망원인 통계 결과.
- 한태륜, 방문석, et al. (2008). 재활의학. 서울, 군자출판사.

홍승표 (2007). "뇌졸중 환자의 재활치료서비스 이용경험에 관한
질적 연구." 論文集－東南保健大學 25(1): 39-48.

Abstract

A study on small area variations of the rehabilitation service utilization in post-stroke patients

Moon Hye Eun

Department of Health Policy and Management

The Graduate School of Public Health

Seoul National University

Cerebral vascular disease (stroke) is the most important death cause and the reason of disability. So, it is necessary the acute care after stroke and the rehabilitation approaches that could minimize disabilities with the primary preventions. Rehabilitation is the multi-disciplined approaches that are participated with various staff like nurses, physical therapists, occupational therapists, speech therapists with monitoring of doctors of PM&R. It could be expected that the rehabilitation approaches achieve the functional recovery of stroke-patients, therefore it is certain that the researches are needed about the providers, staff, utilizations, and facilities of rehabilitation. But there have not done the population-based research about the rehabilitation in Korea.

So, the objectives of this research are analyzing small area variation of utilization of rehabilitation services for stroke patients and finding the affecting factors of this variation. There are limitations to discuss the relationships between the medical utilization and the provider factors using the individual utilization analysis which accounts for using demander factors mostly. On the contrary, if areas were used for the analysis unit, not individual, it is considered the method that can figure out the relationship between medical utilization and the providers. In this research, the administrative districts – cities, towns and counties– were used the analysis unit, and the dependent variable is the ratio of the stroke patients who were received treatments from PM&R and the stroke patients who were received treatment from all medical departments. The degree of small area variation showed the value of EQ and CV of the dependent variable. And it could account for the factors affecting the utilization of rehabilitation services using provider factors and demander factors.

The major findings of this study were that the rate of utilizing the rehabilitation services for stroke patients was under two patients per 100,000 persons all over the areas. For the ratio of inpatient utilization of rehabilitation services was 24.3 for EQ, 0.75 for CV. For outpatients, it was 29.88 for EQ, 0.97 for CV. So it was told there were a certain variations of utilization of rehabilitation services in the small areas. The affecting factors for inpatients utilization of rehabilitation services were 65(+) population rate, male population rate, the rate of the head of family for above graduating college, the rate PM&R doctors, the number of hospital beds and special medical equipment. The affecting factors for outpatients utilization of

rehabilitation services were 65(+) population rate, age-standardized mortality rate, the rate of the head of family for above graduating college, the number of hospital beds and special medical equipment. It was found the ratio of utilization of rehabilitation services and that there were certain of the small area variation of it in this study. Also it was known the affecting factors for the small area variation. So we could formulate the policy for stroke functional recovery through improving accessibility of rehabilitation services for stroke patients and giving the knowledge about the functional recovery rehabilitation to people.

Key words : stroke, rehabilitation, small area variation, medical utilization

Student number: 2011-22072